

DAMAGE BOOK

UNIVERSAL
LIBRARY

OU_191099

UNIVERSAL
LIBRARY

مبادئ الحساب

الجزء الاول

للسنة الاولى الابتدائية

منقح ومضاف اليه ما
« قرره نظارة المعارف العمومية »
(الطبعة الخامسة)

تأليف
ابراهيم زيدان

يطلب من مكتبة الهلال بالمعجالة بمصر
ومن المكاتب الشهيرة

مطبعة الهلال بالقاهرة بمصر

(١) الحساب : علم يبحث فيه عن ترتيب الاعداد وتحليلها وهو يقسم الى اربع قواعد : الجمع والطرح والضرب والقسمة

(٢) الكمية : هي كل ما قبل الزيادة والنقصان كالتر والاقية والغرش فان كلاً منها يمكن ان يزيد أو ينقص

(٣) الوحدة : مقدار مصطلح عليه لقياس مقادير أخرى من نوعه كالغرش مثلاً فانه وحدة لقياس النقود والمتر وحدة لقياس الطول والعرض والعمق

(٤) العدد : مؤلف من وحدات كعشرين درهماً وثلاثين ديناراً . وهو يقسم الى قسمين مبهم ومميز

(٥) العدد المبهم : ما لا يذكر معه جنس آحاده كخمسة أو عشرة . والمميز ما يذكر معه جنس آحاده كسنة غروش

(٦) العدد (المدة) : تأليف الاعداد وذكرها أو

كتابتها وهونوعان : لفظي ووضعي

(٧) فالعد اللفظي هو ما عبر عنه بالفاظ معلومة . وتتألف الاعداد باضافة واحد الى نفسه ثم الى كل ناتج بعده .

فبإضافة واحد الى نفسه ينتج اثنان وبإضافة واحد الى اثنين
ينتج ثلاثة وهكذا الى التسعة . وتسمى هذه بالآحاد التسعة
البسيطة أو آحاد الرتبة الاولى

(٨) وبإضافة واحد الى تسعة ينتج رقم يسمى عشرة
ويعرف بآحاد الرتبة الثانية أو رتبة العشرات ويعد بالعشرات
هكذا : عشرة عشرون ثلاثون الى التسعين . ويضاف بين
كل عشرة وما يليها الآحاد التسعة فيقال احد عشر اثنا
وعشرون وهكذا الى التسعة والتسعين

(٩) اذا أضيف واحد الى تسعة وتسعين نتج رقم (مائة)
وهو آحاد الرتبة الثالثة أو رتبة المئات . ويعد بالمئات فيقال :
مائة مائتان ثلاثمائة وهكذا الى التسعمائة . ويضاف بين كل مائة
وما يليها التسعة والتسعون رقماً فيقال : مائة وواحد ثلاثمائة
 وخمسة عشر وهكذا الى تسعمائة وتسعة وتسعين

(١٠) ولو أضيف الى ذلك واحد ينتج عدد يسمى
(الفا) وهو آحاد الرتبة الرابعة أو الالوف . وقس عليه الى الاخير
(١١) والعدد الوضعي هو ما عبر عنه بالارقام المصطلح عليها
(١٢) والارقام تؤلف من تسعة اعداد أصلية تركب

منها سائر الاعداد المركبة واليك بيانها :

واحد اثنان ثلاثة اربعة خمسة ستة سبعة ثمانية تسعة

٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

وتوجد علامة اخرى تسمى صفراً واليك صورتها (٠)

وتوضع مكان الرتب الخالية . ولا يعتبر الصفر اذا كان الى يسار الارقام

(جدول العد)

« ويجب فيه عد النجوم على كل من الاسطر »

١	*	واحد
٢	* *	اثنان
٣	* * *	ثلاثة
٤	* * * *	اربعة
٥	* * * * *	خمسة
٦	* * * * *	ستة
٧	* * * * *	سبعة
٨	* * * * *	ثمانية
٩	* * * * *	تسعة
١٠	* * * * *	عشرة

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠

(١٣) الاعداد المركبة تؤلف بوضع كل عدد في منزلته

اي الآحاد في المنزلة الاولى والعشرات في المنزلة الثانية
والمئات في المنزلة الثالثة بادئا من اليمين . وحين التلفظ بها تبدأ
من اليسار بذكر المنزلة الاعلى فما بعدها حتى تنتهي الى الآحاد

(١٤) « رتب الارقام »

هذا جدول اشهر المنازل او الرتب المعروفة للارقام

الرتبة الاولى	الرتبة الثانية	الرتبة الثالثة	الرتبة الرابعة	الرتبة الخامسة	الرتبة السادسة	الرتبة السابعة	الرتبة الثامنة	الرتبة التاسعة	الرتبة العاشرة
١									
	٢								
		٣							
			٤						
				٥					
					٦				
						٧			
							٨		
								٩	
									١٠

آحاد

عشرات

مئات

الوف

عشرات الالوف

مئات الالوف

مليون

عشرات المليون

مئات المليون

مليار

فلو قبل اكتب ملياراً ومائة وخمسة عشر مليوناً وسبعمئة واربعة
عشر الفاً وثلاثمئة وخمسة وثلاثين لكتبها هكذا : ١٠١١٥٠٧١٤٠٣٣٥

« تمرين محلول »

على قراءة الاعداد

٥٤٧٥	خمس آلاف واربعمئة وخمس وسبعون
١٢٣٧٨	اثنا عشر ألفاً وثلاثمئة وثمانية وسبعون
٢٣٤٨٧٠	مئتان واربع و ثلاثون ألفاً و ثمانمائة وسبعون
٦٧٨٩٥٩	ستمائة وثمانية وسبعون ألفاً وتسعمائة وتسعة وخمسون
٣٤٨٨٧٦٥	ثلاثة ملايين واربعمئة وثمانية وثمانون ألفاً وسبعمائة وخمس وستون
١٥٠٧٨٣٤٠٢	مائة وخمسون مليوناً وسبعمائة وثلاثة وثمانون ألفاً واربعمئة واثنان
١٣٤٠٨٩٠٦٥٠	مليار وثلاثمئة واربعون مليوناً وثمانمائة وتسعون ألفاً وستمائة وخمسون

« تمرين بدون حل »

على قراءة الاعداد

١٧٨٥٦٧٤٣	١٦٧٨٧٤٣٦	٥٧٧٨٣٧	٥٢٣٧٥
١٠٨٧٤٣٦٧٥	٣٠٠٦٧٤٢٣	٦٧٥٤٣٧	٦٩٨٤٣٦
١٩٢٧٥٦٤٣٧	٣١٠٠٦٩٣٥٨	٢٧٥٤٣٧٦	١٢٣٧٩٨
١٧٤٣٦٧٩٨	١٣٤٧٦٥٧٣٤٠	١٣٨٠٩٤٣	٣٦٨٧٤٣٦



الجمع

(١٥) الجمع : ضم عددين أو أكثر من نوع واحد للحصول على مجموع يسمى حاصل الجمع

(١٦) علامة الجمع صليب + وتسمى (زائداً) توضع بين الأعداد المراد جمعها. وعلامة المساواة $=$ تستعمل بدلاً من كلمة تساوي

فلو أردت أن تكتب ٧ مع ٦ تساوي ١٣ لكتبتها هكذا $٧ + ٦ = ١٣$ وهي حاصل الجمع

« تمرين محلول »

٢ كورتان + ٣ كور = ٥ كور

● ● و ● ● ● ● تساوي ● ● ● ● ●

٣ دوائر + ٤ دوائر = ٧ دوائر

○ ○ ○ و ○ ○ ○ ○ ○ تساوي ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

« تمرين بدون حل »

ما هو مجموع هذه الأرقام

٨ و ٤	٤ و ٣	٧ و ٥	٤ و ٩	٨ و ٦
٣ و ٧	٩ و ٢	٤ و ٥	٧ و ٨	٦ و ٧
٤ و ٢ و ٨	٢ و ٣ و ٥	٢ و ٩ و ٢	٧ و ٤ و ٣	
٥ و ٧ و ٩	٤ و ٩ و ٢	١ و ٧ و ٣	٣ و ٥ و ٨	

جمع الاعداد المركبة

(١٧) لجمع الاعداد المركبة توضع الارقام تحت بعضها اي الآحاد تحت الآحاد والعشرات تحت العشرات وهلم جراً ثم يرسم تحتها خط مستقيم كهذا .. ويبدأ بالجمع من الآحاد برقم المجموع تحت رتبة الآحاد وهكذا الى الرتبة الاخيرة . وان زاد مجموع اعداد الرتبة عن تسعة توضع آحادها تحت الآحاد وتضم عشراتها الى عامود العشرات الذي يمدّها حتى تنتهي الى الآخر

كما ترى في هذا المثال :

$$\begin{array}{r}
 ٧٥٣٩ \\
 ٨٣٢٥ \\
 ٠٤٣٠ \\
 \hline
 ١٦٢٩٤
 \end{array}$$

حاصل الجمع

(١٨) اذا غير ترتيب الاعداد المراد جمعها فلا يتغير حاصل الجمع

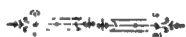
مثال ذلك :

العدد الاول	٤٣٧	العدد الثالث	٤٣٨
» الثاني	٥٧٦	» الاول	٤٣٧
» الثالث	٤٣٨	» الثاني	٥٧٦
الحاصل	١٤٥١	الحاصل بعد التغير	١٤٥١

« ميزان الجمع »

(١٩) ولامتحان صحة الجمع تُقلب الاعداد ويماد جمعها
فان كان حاصلها كحاصل الجمع الاول كان العمل صحيحاً
واليك هذا المثال :

« الجمع »		« ميزان الجمع »	
٧٥٣٩	العدد الاول	٠٤٣٠	العدد الثالث
٨٣٢٥	« الثاني	٨٣٢٥	« الثاني
٠٤٣٠	« الثالث	٧٥٣٩	« الاول
١٦٢٩٤	حاصل الجمع	١٦٢٩٤	حاصل ميزانه



« مسائل مختلفة »

- (١) ابتاع احدهم ١٥ قفاحة و ١٧ لبونة و ١٨ خوخة فكم
عدد ما ابتاعه
- (٢) راي رجل ٩ طيور و ٤ خراف و ٣٥ غنمة فكم جملة
ما رأى
- (٣) اراد احدهم السفر الى باريس فدفع اجرة سكة حديد من
مصر الى الاسكندرية ٤٤ غرشاً صاغاً واجرة واپور من الاسكندرية
الى مرسيليا ١٠٠٠ غرش صاغ واجرة سكة حديد من مرسيليا الى
باريس ٦٥ غرشاً صاغاً فكم جملة ما دفع
- (٤) قرأ احدهم في اليوم الاول ٢٥ صفحة من كتابه وفي اليوم
الثاني ٣٥ وفي اليوم الثالث ٣٠ فكم صفحة قرأ

(٥) اكل اقدم ١٠ لوزات و ١٥ جوزة و ٣٣ بندقة فكم
جملة ما اكل

(٦) تاجر اقدم سنة في مصر فرج ٢٣١٧٥ غرشاً ثم تاجر
سنة اخرى في سوريا فرج ٢٢٠٨٣ غرشاً وانتقل منها الى الاسكندرية
فتاجر ثلاث سنوات ربح فيها ١٩٤٣٢٠ غرشاً فكم تكون جملة ما ربح
(٧) اشترى رجل حصاناً بمبلغ ٥٧٩٠ غرشاً وعربة بمبلغ
٨٧٤٣ غرشاً فكم قيمة ما اشترى

(٨) كان لاحد المزارعين خمسة بساتين فباعها وكسب في الاول
٥٤٥٣ غرشاً وفي الثاني ٨٤٣٩ غرشاً وفي الثالث ٤٩٨٧ غرشاً وفي
الرابع ٤٣٧٨ غرشاً وفي الخامس ٢٤٣٧ غرشاً فكم جملة ما اكتسب
(٩) كان عند اقدم ٤ خيول فلما اراد السفر باعها فخرس في
الاول ١٢٢٣ غرشاً وفي الثاني ٩٧٣ غرشاً وفي الثالث ١٣٨٨ غرشاً
وفي الرابع ٣٤٣ غرشاً فكم جملة ما خسر

(١٠) احتاج اقدم الى نقود فاستلف من البنك ٥٠٠٠٠
غرش دفع فائدتها في السنة الاولى ١٦٠ غرشاً وفي الثانية ١٧٢ غرشاً
وفي الثالثة ١٩٢ غرشاً فكم يكون دفع من الفائدة على تلك الدراهم

(١١) اتفق احد المفاوضين مع الحكومة على تمهيد خمسة شوارع
فبلغ ما ربح من للشارع الاول ٥٧٦٠ غرشاً ومن الثاني ٤٨٩٨ غرشاً
ومن الثالث ٣٩٤٧ غرشاً ومن الرابع ٢٤٧٨ غرشاً ومن الخامس
٢٢٧٨ غرشاً فكم جملة ما ربح

(١٢) مدت الحكومة اربعة خطوط للسكك الحديدية فاتفقت
على احدها ١٥٨٧٨ ج وعلى الثاني ٩٥٤٨ ج وعلى الثالث ٨٧٤٨ ج

جنبيها وعلى الرابع ٦٨٣٤ ج فكم جملة ما نفقته الحكومة على مد تلك الخطوط
(١٣) اهدى احد الملوك الى قائد جنده عربية قيمتها ٤٥٣ ج
وخاتما مرصعا بالاناس قيمته ٦٨٥ ج واوان ذهبية قيمتها ٢٩٦ ج
فكم قبة ما وهبه الملك لذلك القائد

(١٤) اوصى احد الاغنياء قبل وفاته بمبلغ ٣٥٧٨ ج لبناء
مستشفى و ٢٤٩٨ ج لبناء مدرسة خيرية فكم جملة ما اوصى به
ذلك الغني

(١٥) تاجر احدثهم بالقطن ثلاث سنوات فربح في السنة الاولى
٤٣٩٨٥ غرشا وفي الثانية ٥٨٩٤٦ غرشا وفي الثالثة ٦٧٧٨٩ غرشا
فكم جملة ما ربح في السنوات الثلاث

(١٦) اشترى تاجر اربع سلال من التفاح فعده ما فيها فوجد
في السلة الاولى ٩٤٨ تفاحة وفي الثانية ٨٩٣ تفاحة وفي الثالثة ٩٦٠
تفاحة وفي الرابعة ٩٧٨ تفاحة فكم يكون عدد التفاح الذي في
تلك السلال

(١٧) كان لاحد التلامذة ثلاثة كتب في احدها ٥٨٨
صفحة وفي الثاني ٦٤٨ صفحة وفي الثالث ٣٨٧ صفحة فكم عدد
صفحات كتبه

(١٨) يبلغ ارتفاع برج ايفل في باريس ٣٠٠ متراً وارتفاع
الاهرام في مصر ١٤٢ متراً وارتفاع الجبل الابيض ٤٨١٠ امتار فكم
متراً يبلغ ارتفاع هذه الابنية

(١٩) غرقت سفينة في البحر المتوسط وكان فيها من المنقولات
ما قيمته ٣٧٨٤٩ ج ومن الدراهم ما قيمته ٧٥٨٧٣ ج ومن الاطعمة
ما قيمته ٣٧٨٤ ج فكم قيمة ما غرق منها في البحر

(٢٠) كان في احدى المدارس اربع فرق في الغرفة الاولى منها ٧٥ تلميذاً وفي الثانية ١٢٥ وفي الثالثة ٩١ وفي الرابعة ٩١ فكم يبلغ عدد تلامذة تلك المدرسة

(٢١) اشترى تلميذ كتباً بقيمة ١٣٥ غرشاً وعشرة دفاتر بخمسة غروش صاغ وادوات كتابية بستة وثلاثين غرشاً صاغاً فكم قيمة كل ما اشتراه

(٢٢) اتفقت احدى الحكومات على بناء مسجد ١٢٤٢٥ ج وكانت قد اشترت الارض التي بني فيها ذلك المسجد بمبلغ ٣٤٣٨ ج فكم تكون قد اتفقت تلك الحكومة

(٢٣) اشترى راع قديعاً من الغنم بمبلغ ١٢٤٧٥ غرشاً واشترى لها قطعة ارض بقيمة ٥٣٧٨ غرشاً وبني لها سوراً اتفق عليه ١٧٥ غرشاً فكم تكون جملة ما اتفق

(٢٤) باع رجل ما يمتلكه قباعت بقيمة اطيانه ١٣٧٣٤٥ جنينيه وقبعة املاكه ١٢٤٤١٧ جنينياً واثاث بيته ١٣٤٥ جنينياً فكم قيمة ما يمتلكه

(٢٥) شرع احداهم في بناء منزل فاشترى له من الحجارة بمبلغ ٣٥٦٨ ج ومن الجير بمبلغ ٢١٧٥ ج وحدائد بمبلغ ١٤١٥ ج واجرة فعلة ومهندسين ٣٤٧٨ ج فكم قيمة ما اتفق على بناء المنزل



❖❖❖ الطرح ❖❖❖

الطرح : اسقاط عدد اصغر يسمى « المطروح » من

عدد اكبر يسمى « المطروح منه » والباقي يسمى « الفاضل »
أو الزائد

« جدول الطرح »

المطروح منه

	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠	٢	
	٦	٥	٤	٣	٢	١	٠		٣	
	٥	٤	٣	٢	١	٠			٤	
٤	٣	٢	١	٠					٥	٤
٣	٢	١	٠						٦	٥
٢	١	٠							٧	٦
١	٠								٨	٧
٠									٩	٨

(٢١) علامة الطرح خط قصير — يوضع بين عددين

ويدل على ان العدد الثاني مطروح من الاول

لو اردت ان تكتب ٨ الا (او ناقص) ٢ تساوي ٦ لكتبها هكذا

٨ — ٢ = ٦ وهو الفاضل

« تمرين محلول »

٥ كور ●●●●● — ٣ كور ●●● = ٢ كور ●●

« تمرين بدون حل »

٦ — ١٣	٨ — ١٢	٣ — ٦	٦ — ٩	٥ — ٨
٧ — ١٤	٤ — ١٥	٥ — ١٣	١ — ١٩	٧ — ١٣
٨ — ١٩	٥ — ١٣	٨ — ١٦	٩ — ١٧	٦ — ١٥

« قاعدة الطرح »

(٢٢) لطرح عدد من آخر يوضع العدد الاصغر تحت
الأكبر تدريجاً ويرسم تحتها خط مستقيم كما في الجمع . ثم يبدأ
بالطرح من الاحاد باسقاط العدد الادنى من الاعلى ووضع
الباقى تحته . واذا كان العدد الادنى اكبر من الاعلى فيستعار
للاعلى عدد واحد من عشرات الادنى تحسب بعشرة وتضاف
الى العدد الاعلى وبعد طرحه يرد المستعار الى عشرات الادنى
كما ترى في هذا المثال :

المطروح منه	٣٥٢٢٥
المطروح	١٦١٩٢
باقى الطرح او الباضل	١٩٠٣٣

« ميزان الطرح »

(٢٣) ولا متحان الفاضل صحيحاً جاء ام خطأ تضم اليه

المطروح وتجمعهما فان ساوى حاصلهما المطروح منه كان
العمل صحيحاً

كما ترى في هذا المثال :

المطروح منه	٣٥٢٢٥
المطروح	١٦١٩٢
الفاضل	١٩٠٣٣
حاصل المطروح والفاضل	٣٥٢٢٥
وهو يساوي العدد المطروح منه اعلاه	

« مسائل مختلفة »

- (١) كان لآحد الرماة ٣٥ خروفا فباع منها ١٥ خروفا فكم
بقي عنده
- (٢) اشترى تاجر ٩٥ اردبا من القمح وباع منها في اليوم الثاني
٤٧ اردبا فكم اردبا بقي عنده
- (٣) ربح آحد التجار في السنة الاولى ٢٠٠ ج وخسر منها
٥٧ ج في السنة الثانية فكم ج بقي من ربحه
- (٤) اراد آحدهم السفر الى بلدة تبعد ١٥٠ ميلا فقطع في
خمسة عشر يوما ٦٥ ميلا فكم ميلا بقي له ليصل الى تلك البلدة
- (٥) كان مع آحدهم سلة فيها ١٢٢٥ بيضة فكسر منها في الطريق
٥٤٦ بيضة فكم بيضة بقيت في السلة
- (٦) اشترى آحد باعة الخراف ٦٥ خروفا بقيمة ٩٠ قرشا

فباع منها ٣٥ خروفا بقيمة ٤٥٠ غرشا فكم بقي عنده من الخراف
وكم يكون قد دفع

(٧) استأجر تاجر حانوتا بمبلغ ٣٥٧٥ غرشاً في السنة فآخرت
حاله ودفع منها لصاحب الحانوت ١٢٣٥ غرشاً فقط فكم بقي عليه
لصاحب الحانوت

(٨) ذهب حاكم لمحاربة اعدائه فعد عساكره فبلغت ٥٣٧٥
جنديا ولما عاد من الحرب عدها فبلغت ٣٩٦٣ جنديا فكم جنديا
يكون قتل منها في الحرب

(٩) اراد احد اصحاب المعامل ان يعرف ربحه السنوي فعمل
حسابه فوجد ان ما باعه في تلك السنة يبلغ ٥٩٣٤٠ ج وان صافي
ثمنه عليه ٤٨٤٢٠ ج فكم ج يكون قد ربح

(١٠) وضع احد الاولاد في جيبه اليمين ٢٧٥ كرة وفي جيبه اليسر
١٤٥ كرة فكم كرة يجب ان يضع في جيبه اليسر ليساوي ما في جيبه اليمين
(١١) اشترى رجل لاولاده ٦٧٥ جوزة وبعد شهر عد ما بقي
منها فباع ٣٩٤ جوزة فكم اكل اولاده من الجوز

(١٢) اغتر احدهم ولعب بالقمار فربح في اليوم الاول ٦٧٨١
غرشاً وفي اليوم الثاني ٤٨٩٧ غرشا فزاد منه الطمع ولعب بمبلغ
٤٨٩٧٨ غرشا خسرها دفعة واحدة فكم يكون قد خسر من المال
(١٣) اشترى تاجر قضا بمبلغ ٩٨٦٧٨ غرشا وفولا بمبلغ
١٩٢٣٧ غرشا فباع ما استراه من القطن بمبلغ ١٢٣٩٦٥ غرشاً
ومن الفول بمبلغ ٢٥٨٩٦ غرشاً فكم ربح من القطن وكم ربح من
الفول وكم كان ربحه من الصنفين

(١٤) اشترى احدهم قطعة ارض بمبلغ ٣٦٧٨٠ غرشا وباعها

بعد سنة بمبلغ ٨٩٥ ٥ غرشاً فكم كان ربحه من تلك الارض
(١٥) جرد تاجر محله سنة ١٨٩٩ فبلغت قيمة ما فيه ٤٣٧٨٩٨
غرشاً ثم جرده سنة ١٩٠٠ فبلغت ما قيمته ٤٨٥٩٧٠ غرشاً فكم
كان صافي ربحه في تلك السنة

(١٦) اشترى احدى خمسة خيول بمبلغ ١٢٥٣٠ غرشاً فباع
منها ثلاثة خيول بمبلغ ٩٥٧٠ غرشاً فكم بقي له يستوفي مادفعه
من المال

(١٧) اراد سائح السفر الى مصر للتفرج على آثارها فاخذ
معه من المال ٢٣٨٧ جنياً انفق منها اجرة لوكاندة ٧٥٠ جنياً
وأجرة عربات ١١٠ جنياً ونفقات سفر ونحوها ٢٥٨ جنياً فكم جملة
ما انفقه وكم بقي معه من المال

(١٨) ارسل تاجر محصلاً ليقبض له من احد زبائنه ٤٣٧٦
غرشاً فذهب اليه المحصل فدفع له ٢٥٩٨ غرشاً فقط فكم يكول بقي
لذلك التاجر من المال

(١٩) انزل الانكاي سفينة الى البحر تبلغ قيمتها ٨٩٧٦٥ جنياً
ولم يمض قايلاً حتى تالف بعض ادواتها فانفقوا على اصلاحها ٨٥٧٩
جنياً وباعوها اخيراً بمبلغ ٥٨١٥٠ جنياً فكم كانت خسارتهم في
تلك السفينة

(٢٠) غرقت سفينتان البحر فقطعت احدهما في اليوم ١٨٨٣
ميلاً وقطعت الثانية ١٦٨٩ ميلاً فكم يكون الفرق بين ما تقطعان
يومياً من الاميال

(٢١) اشترى راع قطيعاً من الغنم بمبلغ ٣٥٧٤٣ غرشاً فباع منه في
السنة الاولى بمبلغ ١٥٨٢٣ غرشاً وفي السنة الثانية بمبلغ ١٤٣٢٥ غرشاً وفي
السنة الثالثة باع بقية غنمه بمبلغ ١٢٨٩٧ غرشاً فكم يكون قد ربح

(٢٢) مات أحد الاغنياء وخلف تركته مقدارها ٤٣٩٨٧ جنيهاً وكانت له ثلاثة اولاد فاوصى للاكبر بمبلغ ١١٣٤٧ وللأوسط بمبلغ ٩١٠٧ جنيهات والأصغر بمبلغ ٨٧٤٥ جنيهات وأوصى بباقي المبلغ للجمعيات الخيرية فكم يكون مقدار ما اخذته تلك الجمعيات

(٢٣) اتى سائح الى القاهرة للتفرج على آثارها فانفق في الشهر الاول ٣٤٣٥٧ غرساً وفي الشهر الثاني ٢٩٧٥٣ غرساً وفي الشهر الثالث ٢٤٣٧٥ غرساً وكان قد استعضر من الدراهم ١٥٠٧٤٥ غرساً فكم بقي معه من المال

(٢٤) اتفقت الحكومة في احدى السنين على اصلاح الطرق ٥٧٨٧٤ جنيهات وعلى ائارة بعض الشوارع ٣٤٣٧٨ جنيهات وكانت قد خصصت اعتماداً لذلك مقداره ١١٨٥٦٥ جنيهات فكم يكون قد بقي من ذلك الاعتماد

(٢٥) كان مدخول أحد الاغنياء في السنة ١٥٣٧٥ جنيهات فكان ينفق منها اجرة منزل ٤٧٠ جنيهات واجرة خدم ٨٣٧ جنيهات ومصاريف أكل وغيره ٢٧٧٨ جنيهات فكم يبقى له من مدخوله كل سنة

الضرب

(٢٤) الضرب تكرار عدد بقدر عدد آخر ويسمى العدد الاعلى المضروب والادنى المضروب فيه والنتائج يسمى حاصل الضرب

(٢٥) وعلامة الضرب صليب مائل \times وهي تستعمل بدلاً من كلمة (في)

فلو اردت ان تضرب ٥ في ٦ لكن المقصود تكرار السنة خمس
مرات فتدل على ان $٦ + ٦ + ٦ + ٦ + ٦ = ٣٠$ وهي
حاصل الضرب

(٢٦) وللضرب جدول خاص يمكن بحفظه ضرب اي
عدد بآخر بسيطاً كان أو مركباً

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 1 & 11 \times 1 & 10 \times 1 & 9 \times 1 & 8 \times 1 & 7 \times 1 & 6 \times 1 & 5 \times 1 & 4 \times 1 & 3 \times 1 & 2 \times 1 & 1 \times 1 \\ 12 & 11 & 10 & 9 & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 2 & 11 \times 2 & 10 \times 2 & 9 \times 2 & 8 \times 2 & 7 \times 2 & 6 \times 2 & 5 \times 2 & 4 \times 2 & 3 \times 2 & 2 \times 2 & 1 \times 2 \\ 24 & 22 & 20 & 18 & 16 & 14 & 12 & 10 & 8 & 6 & 4 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 3 & 11 \times 3 & 10 \times 3 & 9 \times 3 & 8 \times 3 & 7 \times 3 & 6 \times 3 & 5 \times 3 & 4 \times 3 & 3 \times 3 & 2 \times 3 & 1 \times 3 \\ 36 & 33 & 30 & 27 & 24 & 21 & 18 & 15 & 12 & 9 & 6 & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 4 & 11 \times 4 & 10 \times 4 & 9 \times 4 & 8 \times 4 & 7 \times 4 & 6 \times 4 & 5 \times 4 & 4 \times 4 & 3 \times 4 & 2 \times 4 & 1 \times 4 \\ 48 & 44 & 40 & 36 & 32 & 28 & 24 & 20 & 16 & 12 & 8 & 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 5 & 11 \times 5 & 10 \times 5 & 9 \times 5 & 8 \times 5 & 7 \times 5 & 6 \times 5 & 5 \times 5 & 4 \times 5 & 3 \times 5 & 2 \times 5 & 1 \times 5 \\ 60 & 55 & 50 & 45 & 40 & 35 & 30 & 25 & 20 & 15 & 10 & 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 6 & 11 \times 6 & 10 \times 6 & 9 \times 6 & 8 \times 6 & 7 \times 6 & 6 \times 6 & 5 \times 6 & 4 \times 6 & 3 \times 6 & 2 \times 6 & 1 \times 6 \\ 72 & 66 & 60 & 54 & 48 & 42 & 36 & 30 & 24 & 18 & 12 & 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 7 & 11 \times 7 & 10 \times 7 & 9 \times 7 & 8 \times 7 & 7 \times 7 & 6 \times 7 & 5 \times 7 & 4 \times 7 & 3 \times 7 & 2 \times 7 & 1 \times 7 \\ 84 & 77 & 70 & 63 & 56 & 49 & 42 & 35 & 28 & 21 & 14 & 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 8 & 11 \times 8 & 10 \times 8 & 9 \times 8 & 8 \times 8 & 7 \times 8 & 6 \times 8 & 5 \times 8 & 4 \times 8 & 3 \times 8 & 2 \times 8 & 1 \times 8 \\ 96 & 88 & 80 & 72 & 64 & 56 & 48 & 40 & 32 & 24 & 16 & 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 9 & 11 \times 9 & 10 \times 9 & 9 \times 9 & 8 \times 9 & 7 \times 9 & 6 \times 9 & 5 \times 9 & 4 \times 9 & 3 \times 9 & 2 \times 9 & 1 \times 9 \\ 108 & 99 & 90 & 81 & 72 & 63 & 54 & 45 & 36 & 27 & 18 & 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 10 & 11 \times 10 & 10 \times 10 & 9 \times 10 & 8 \times 10 & 7 \times 10 & 6 \times 10 & 5 \times 10 & 4 \times 10 & 3 \times 10 & 2 \times 10 & 1 \times 10 \\ 120 & 110 & 100 & 90 & 80 & 70 & 60 & 50 & 40 & 30 & 20 & 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 11 & 11 \times 11 & 10 \times 11 & 9 \times 11 & 8 \times 11 & 7 \times 11 & 6 \times 11 & 5 \times 11 & 4 \times 11 & 3 \times 11 & 2 \times 11 & 1 \times 11 \\ 132 & 121 & 110 & 99 & 88 & 77 & 66 & 55 & 44 & 33 & 22 & 11 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} 12 \times 12 & 11 \times 12 & 10 \times 12 & 9 \times 12 & 8 \times 12 & 7 \times 12 & 6 \times 12 & 5 \times 12 & 4 \times 12 & 3 \times 12 & 2 \times 12 & 1 \times 12 \\ 144 & 132 & 120 & 108 & 96 & 84 & 72 & 60 & 48 & 36 & 24 & 12 \end{array}$$

(٢٧) واليك جدولاً آخر للضرب . ولمعرفة حاصل ضرب عددين منه تبحث عن أحدهما في الصف الأول الرأسي وعن الآخر في الصف الأول الأفقي ثم تبحث عن الحاصل في الخانة التي يلتقي فيها الصفان

(٢٨) جدول آخر للضرب

ص أفقي

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٢٤	٢٢	٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢
٣٦	٣٣	٣٠	٢٧	٢٤	٢١	١٨	١٥	١٢	٩	٦	٣
٤٨	٤٤	٤٠	٣٦	٣٢	٢٨	٢٤	٢٠	١٦	١٢	٨	٤
٦٠	٥٥	٥٠	٤٥	٤٠	٣٥	٣٠	٢٥	٢٠	١٥	١٠	٥
٧٢	٦٦	٦٠	٥٤	٤٨	٤٢	٣٦	٣٠	٢٤	١٨	١٢	٦
٨٤	٧٧	٧٠	٦٣	٥٦	٤٩	٤٢	٣٥	٢٨	٢١	١٤	٧
٩٦	٨٨	٨٠	٧٢	٦٤	٥٦	٤٨	٤٠	٣٢	٢٤	١٦	٨
١٠٨	٩٩	٩٠	٨١	٧٢	٦٣	٥٤	٤٥	٣٦	٢٧	١٨	٩
١٢٠	١١٠	١٠٠	٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠
١٣٢	١٢١	١١٠	٩٩	٨٨	٧٧	٦٦	٥٥	٤٤	٣٣	٢٢	١١
١٤٤	١٣٢	١٢٠	١٠٨	٩٦	٨٤	٧٢	٦٠	٤٨	٣٦	٢٤	١٢

رأسي

(٢٩) فلو أريد معرفة حاصل ضرب ٨×٧ لنظرنا الى النقطة التي يلتقي بها الصفاان وكان الحاصل ٥٦ وقس عليه

✽ اقسام الضرب ✽

(٣٠) والضرب على ثلاثة اقسام : ضرب بسيط وضرب بسيط في مركب وضرب مركب

✽ الضرب البسيط ✽

(٣١) الضرب البسيط هو ما لا يتجاوز كلا عدديه رقم ١٢ كما ترى في هذين المثالين:

$$٣٠ = ١٠ \times ٣ \quad ٤٠ = ٨ \times ٥$$

« تمرين محلول »

$$٣ \text{ نجوم} \times ٥ \text{ نجوم} = ١٥ \text{ نجمة} \quad \text{*****}$$

« تمرين ١ »

(على الضرب البسيط)

$$١٢ \times ٧ \quad ١٠ \times ١٠ \quad ٩ \times ٩$$

$$٧ \times ٥ \quad ١٢ \times ١٢ \quad ٨ \times ٢$$

$$٩ \times ٧ \quad ١١ \times ٦ \quad ١٢ \times ١١$$

$$٧ \times ٥ \quad ١٢ \times ٩ \quad ٩ \times ٨$$

الضرب البسيط في المركب

(٣٢) ضرب البسيط في المركب هو ما كان أحد عدديه بسيطاً والآخر مركباً بحيث تجعل العدد المركب مضروباً والبسيط مضروباً فيه بادئاً بالضرب من الآحاد بوضع حاصل كل عدد تحت منزلته وإضافة عشراته إلى حاصل العدد الثاني كما في هذا المثال :

النواتي	٤ ٢ ٣ ٣
المضروب	٥.٢.٣.٤
فيه	٩
حاصل الضرب	<u>٤٧١٠٦</u>

تمرين

على ضرب البسيط في المركب

١٤٢٢٦ × ٥	٤٣٨٧ × ٨
٨٥٤٣٧ × ٩	٢٨٤٣٧ × ٦
٩٦٢٣٧ × ١١	٢٤٣١٥ × ١٢
٨٤٣١٨ × ٥	٢٣٤٨٦ × ٧

الضرب المركب في المركب

(٣٣) الضرب المركب هو ما كان كلا عدديه مركباً يزيد

على العشرة بحيث تبدأ بضرب آحاد المضروب فيه بالمضروب
بادئاً بوضع الحاصل تحت الآحاد تدريجاً ثم تضرب العشرات
بادئاً بوضع الحاصل تحت العشرات تدريجاً وهكذا الى
الاخير . وحينما تنتهي من الضرب تجمع حواصل الضرب
الجزئية فينتج حاصل الضرب كما ترى في هذا المثال :

المضروب	٦٤٣
» فيه	٥١٢
حاصل الآحاد	١٢٨٦
» العشرات	٦٤٣
» المئات	٣٢١٥
» الضرب	٣٢٩٢١٦

« تمرين »

على الضرب المركب

٩٨٦٧ × ٤٣٧	٦٥٤٣ × ٨٧٥
٧٥٤٣ × ٧٢٧	٩٨٣٦ × ١٢٥
٥٦٧٩ × ٤٣٧	٥٤٣٦ × ١٩٨
١٢٧٥ × ٤٣٦٧	١٥٤٣٦ × ١٤٣٢

﴿ ميزان الضرب ﴾

(٣٤) يتم ميزان الضرب بعكس عددي الضرب واعادة ضربهما كما ترى في هذا المثال :

« الضرب »	« ميزان الضرب »
٦٤٣ المضروب	٥١٢ المضروب فيه
٥١٢ « فيه »	٦٤٣ المضروب
<u>١٢٨٦</u>	<u>١٥٣٦</u>
٦٤٣	٢٠٤٨
<u>٣٢١٥</u>	<u>٣٠٧٢</u>

٣٢٩٢١٦ حاصل الضرب ٣٢٩٢١٦ حاصل الميزان

(٣٥) لضرب عدة ارقام في بعضها تضرب الاول في

الثاني وحاصلهما في الثالث وهلم جرا

فلو اردت ان تضرب $٣ \times ٦ \times ٥$ لضربتها هكذا : $٦ \times ٥ =$

$٣ \times ٣٠ = ٩٠$ وهي حاصل الضرب

« تمرين »

على الضرب بعدة ارقام

$٥ \times ٦ \times ٧$	$٧ \times ٩ \times ٨$
$٧ \times ١٢ \times ٨$	$١٢ \times ٩ \times ٣$
$٣٠ \times ١٦ \times ٥$	$٢٤ \times ١٣ \times ٨$

$$١٥ \times ٢٤ \times ١٦$$

$$١٧ \times ٢٥ \times ١٣$$

$$٥٧ \times ٦٨ \times ٢٩$$

$$١٣ \times ٢٢ \times ١٤$$

الضرب المختصر

(٣٦) لضرب عدد في ١٠ أو ١٠٠ أو أي عدد كان مركباً من واحد على يمينه اصفار تنقل الاصفار المذكورة الى يمين العدد المراد ضربه فينتج حاصل الضرب

فلو اردت ان تضرب ١٠٠٠ × ٦٢٥ لكان حاصل الضرب بعد نقل اصفار المضروب فيه الى يمين المضروب هكذا ٦٢٥٠٠٠

(٣٧) اذا كان على يمين الاعداد المراد ضربها اصفار تتركها حين العمل ثم تضيفها الى يمين حاصل الضرب

كما ترى في هذا المثال :

$$\begin{array}{r} ٣٢٠٠ \\ ٢٣٠٠ \\ \hline ٩٦ \\ ٦٤ \\ \hline \end{array}$$

٧٣٦٠٠٠٠ حاصل الضرب بعد اضافة الاصفار

(٣٨) واذا وُجد بين ارقام المضروب فيه صفر أو

اكثر تترك لها بقدر عددها منازل فارغة

كما ترى في هذا العمل :

$$\begin{array}{r}
 ٣٤٢٦ \\
 ٢٠٠٩ \\
 \hline
 ٣٠٨٣٤ \\
 \text{حاصل الآحاد} \\
 ٦٨٥٢٠٠ \quad \text{العشرات والمئات والالوف} \\
 \hline
 ٦٨٨٢٨٣٤ \quad \text{الضرب}
 \end{array}$$

« تمرين »

على الضرب المختصر

$$\begin{array}{ll}
 ٧٤٣ \times ٢٠٠ & ٢٥٧ \times ٢٣٠٠ \\
 ٩٤٠٠٠ \times ١٤٧ & ٤٣٠٠ \times ١٥٦ \\
 ٣٢٣٠٠ \times ١٧٥ & ٨٧٠٠٠ \times ٧٤٣ \\
 ٢٢٠٤٣ \times ٢٠٠٩ & ٣٧٨٠٠ \times ٤٤٧ \\
 ١٠٠٧٤٥ \times ٩١٤٧ & ٣٢٤ \times ٥٧٠٣
 \end{array}$$

— مسائل مختلفة —

على قواعد الضرب

- (١) اذا كانت اقه التفاح بثلاثة غروش فكم يكون ثمن ٢٣٥ اقة ؟
- (٢) اذا كان ثمن الكتاب ٨٥ غرشاً فكم يكون ثمن ٥٣٠ كتاباً ؟
- (٣) اذا كان الجنيه المصري يساوي ٥ ريالات فكم ريالاً يساوي

٣٥ جنيه مصري

(٤) لو كان عندك كتاب فيه ١٦٥٤ صفحة وفي كل صفحة ٢٥ سطرأ فكم تكون اسطر ذلك الكتاب

(٥) اشترى رجل قطعة ارض طولها ٦٥٤٣٣ ذراعاً وعرضها ٨٣٤٢ ذراعاً فكم ذراعاً مربعاً تبلغ مساحتها

(٦) بنى احد اصحاب الاملاك ٤٩ دكاناً اجر كلاً منها بمبلغ ٣٢٨٩ غرشاً في السنة فكم تكون اجرة الدكاكين

(٧) يأخذ احد مستخدمي الحكومة ٩٤٥ غرشاً شهرياً فكم غرشاً يأخذ في ٤ سنوات (اي في مدة ٤٨ شهراً)

(٨) في ادارة البوسطة ٦٣٥ مستخدماً اجرة المستخدم ٤ جنيهات في الشهر و ٢٣٥ مستخدماً اجرة المستخدم ٥ جنيهات و ٥٠ مستخدماً باجرة ٨ جنيهات و ٥ مستخدمين باجرة ٢٠ جنيهاً فكم جملة ما تدفعه البوسطة لمستخدميها شهرياً

(٩) في ادارة التلغراف ٥٣ ساعي اجرة الواحد ٢٥٠ غرشاً شهرياً و ١٥ مستخدماً باجرة ٤٥٠ غرشاً شهرياً و ٥ مستخدمين باجرة ٨٠٠ غرشاً شهرياً فكم تدفع ادارة التلغراف شهرياً لمستخدميها

(١٠) اهدى احد الملوك في عيدہ لكل من جنوده البالغ عددهم ٣٨٤٣٩ جندياً — ٣٩٨ فرنكاً فكم فرنكاً يكون اهدى لسائر الجنود

(١١) صنع نجار لاحد ذوى الاملاك ١٦ نافذة خشب قبة كل منها ٢٤٥ غرشاً و ٦ ابواب قبة كل منها ٦٣٧٥ غرشاً فكم قبة تلك النوافذ والابواب

(١٢) اذا كانت الساعة تساوي ٦٠ دقيقة فكم دقيقة يساوي اليوم

(١٣) استدان احدى من البنك مبلغ ٩٠ جنيهاً مصرياً بفائدة سنوية قدرها ٨ غروش صاغ عن كل جنيه مصري فكم يكون دفع من

الفائدة في السنة عن ذلك المبلغ وكم يكون المبلغ اذا اضيفت اليه الفائدة (١٤) اراد بستاني ان يزرع ارضه ليموناً فقسّمها الى ٢٤ قسمًا زرع في كل قسم منها ٩٦ شجرة فكم تبلغ قيمة ما زرعه البستاني في ارضه من شجر الليمون

(١٥) كان احدهم ماراً في الطريق فسأله آخر عن عمره فقال اذا اردت معرفة ذلك فاضرب ١٢٥ يوماً في ٥٠ واخف اليها نصف الحاصل فكم يكون عمر ذلك الرجل

(١٦) بذت الحكومة ٣٤٥ غرفة للعساكر في كل غرفة منها ٤ نوافذ وفي كل نافذة منها ٦ الواح الزجاج فكم عدد نوافذ تلك الغرف وكم فيها من الواح الزجاج

(١٧) يوجد في احد معامل اوربا ٧٥٠ عاملا اجرة العامل في اليوم ٨ فرنكات فكم تكون اجرة اولئك العمال في اليوم وكم تكون اجرتهم في الاسبوع

(١٨) اشترى تاجر ٥٤٥ كيس دقيق في كل كيس ٧٥ اقة ونمن الاقة غرشان صاغاً فكم يبلغ وزن تلك الاكياس وكم يبلغ ثمنها

(١٩) كان عامل يأخذ ٤٥٠ غرشاً شهرياً بنفق منها ٣٠٠ غرشاً ويضع الباقي في بنك التوفير فكم يبلغ ما انفقه وما وفره من المال في مدة ٥ سنوات

(٢٠) انقذ قائد ٨ ضباط ببطانته وحسن تدبيره وذلك بعد ان اشرفوا على الهلاك فسرّ منه الملك وامر بان يعطى ما يشاء من المال فقال اني اطلب من جلالة الملك ان يأمر من انقذتهم من الضباط بان يدفعوا اليّ ما اطلبه . قال وما تطلب . قال ان يدفع لي اولهم ٣ فرنكات ثم يدفع الثاني حاصل ضرب العدد في نفسه وهكذا الى الاخير —

فكم يبلغ ما اخذه القائد من الفرنكات
(٢١) اشترى احد كبار الاغنياء ٤٥٠٠ فدان طين بسعر الفدان
٧٥٦٠ غرشاً ودفع مسمرة على كل فدان ٩٥ غرشاً فكم قيمة مادفعه
من ثمن الارض والمسمرة

(٢٢) فتح احد هم عربخانه فاشترى لها ٧٥ حربة بسعر العربية
٤٥٠٠ غرش و ١٧٥ حصاناً بسعر الحصان ٤٢٠٠ غرش فكم قيمة
العربات والخيول التي اشترها

(٢٣) اشترى احد تجار السجاد ٦٧٥ سجادة بسعر السجادة ٤٧٥
غرشاً و ٨٣٤ بساطاً بسعر البساط ١٧٨ غرشاً فكم تكون قيمة ما اشتره
(٢٤) كان لاحد ذوي الاملاك ٢٥ بناية في كل بناية ٨ شقق
و ١٦ دكاناً فاجر كل شقة في الشهر بمبلغ ٦٧٩ غرشاً وكل دكان بقيمة
٤٥٠ غرشاً فكم تكون اجرة البيوت والدكاكين في السنة

(٢٥) عزمت احدى الممالك على محاربة بعض البلاد فجندت من
العساكر ١٧٥ فرقة كل فرقة مؤلفة من ١٥٠ جندياً وكانت تدفع
لكل جندي في الشهر ١٩٥ غرشاً وتنفق عليه ثمن مآكل ونحوها
١٥٠ غرشاً فكم يكون عدد تلك العساكر وكم يبلغ ما تنفقه الحكومة
عليها في السنة

(٣٩) النقود المصرية

٤ بارات	تساوي	ملياً واحداً
٤٠ بارة	»	غرشاً صاغاً او ١٠ مليات
٢٠ غرشاً صاغاً	»	ريالاً مصرياً

٥ ريات	{	تساوي جنبها مصريا
او ١٠٠ غرش صاغا		
$97 \frac{1}{2}$ غرش	- -	جنبها انكليزيا
$87 \frac{1}{2}$	> - >	مجيديا
$77 \frac{1}{2}$	> - >	(وينتو) فرنساويا

(٤٠) الموازين المصرية

٤	قحاح	تساوي قيراطا
١٦	قيراطا	> درهما
١٢	درهما	> اوقية
١٢	اوقية	> رطلا
١٠٠	رطل	> قنطار مصرى
٤٠٠	درهما	> اقة
٣٦	اقة	> قنطاراً مصرى
٦٠	>	> حملا
١١٢	>	> قنطاراً اسكندرانى
٢٠٠	>	> حملا

(٤١) موازين الصاغة

٤	قحاح = قيراطا
١٦	قيراطا = درهما
$1 \frac{1}{2}$	درهم = مثقالا

(٤٢) المكايل المصرية

٣٢ قيراطا =	قدحا	٢ ملوتان =	ربعا
١٦ خروبة =	»	٢ ربعان =	كيله
٨ ثمنات =	»	٢ كيلتان =	ويبه
٤ ربعات =	»	٦ وبيات =	اردبا
٢ قدحان =	ملوة		

(٤٣) المقاييس المصرية *

المقاييس الآتية تستعمل بمصر لقياس الجوخ والبفتة
والمسطحات ونحوها وهي :

الذراع البلدي . الهنداسة . الذراع الاسلامبولي . الذراع
المعماري . القصبة . الذراع النبلي

(٤٤) مقاييس السطوح

٢٤ سحنا =	سهما
٢٤ سهما =	قيراطا
٢٤ قيراطا =	فدانا
$\frac{٣٣٣}{٢}$ قصبة مربعة =	فدانا
١ د	طولية = ٣ و ٥٥ من المتر
١ د	مربعة = ١٢ و ٦٠٢٥ من المتر المربع

مسائل مختلفة

- (١) كم بارة يساوي المليم
- (٢) كم غرشا صاغا يساوي الريال المصري
- (٣) كم ريالاً يساوي الجنيه المصري
- (٤) كم بارة د القرش الصاغ
- (٥) كم درهما تساوي الاوقية المصرية
- (٦) كم رطلاً يساوي القنطار
- (٧) كم اوقية د الرطل
- (٨) كم وبة د الاردب
- (٩) كم درهما تساوي الاقة
- (١٠) كم مليماً يساوي الغرش الصاغ
- (١١) كم قرشا د الجنيه المجيدي
- (١٢) د د البننو
- (١٣) كم قيراطا د درهما
- (١٤) د قمحة د قيراطا
- (١٥) د اقة د حملا
- (١٦) د د د حملا
- (١٧) د قمحة د قيراطا
- (١٨) د درهما د مثقالا
- (١٩) د قيراطا د درهما
- (٢٠) د اقة د قنطاراً اسكندرانياً

اما اجزاؤه فهي ان اللتر = ١٠ ديسيلتر او ١٠٠ سنتيلتر
او ١٠٠٠ مليلتر :

واما مضاعفاته فهي :

الديكالتر = ١٠ لتر

الهكتولتر » ١٠٠ »

الكيلولتر » ١٠٠٠ »

المريالتر » ١٠٠٠٠ »

(٤٧) الجرام وحدة الموازين الفرنسية وله اجزاء ومضاعفات

اما اجزاؤه فهي ان الجرام = ١٠ ديسجرام او ١٠٠ سنتيجرام
او ١٠٠٠ ملليجرام

ومضاعفاته هي :

الديكاجرام = ١٠ جرام

الهكتوجرام » ١٠٠ »

الكيلوجرام » ١٠٠٠ »

المرياجرام » ١٠٠٠٠ »

القنطار المتري » ١٠٠ كيلو جرام

الطنونولاته » ١٠٠٠ »

* تقسيم الوقت *

٦٠ ثانية = دقيقة	٧ ايام = اسبوعاً
٦٠ دقيقة » ساعة	٣٠ يوماً » شهراً تقريباً
٢٤ ساعة » يوماً	١٢ شهراً » سنة

﴿ شهور السنة الافرنجية ﴾

يناير	==	٣١	يوماً	يوليو	==	٣١	يوماً
فبراير	==	٢٨ او ٢٩	د	اوغسطس	==	٣١	د
مارس	==	٣١	د	سبتمبر	==	٣٠	د
أفريل	==	٣٠	د	اكتوبر	==	٣١	د
مايو	==	٣١	د	نوفمبر	==	٣٠	د
يونيه	==	٣٠	د	دسمبر	==	٣١	د

﴿ شهور السنة الهجرية ﴾

محرم	==	٣٠	يوماً	رجب	==	٣٠	يوماً
صفر	==	٢٩	د	شعبان	==	٢٩	د
ربيع اول	==	٣٠	د	رمضان	==	٣٠	د
ربيع آخر	==	٢٩	د	شوال	==	٢٩	د
جادي اولى -	:	٣٠	د	ذو القعدة	==	٣٠	د
د اخرى -	-	٢٩	د	ذو الحجة	==	٢٩	د

﴿ مسائل اجمالية ﴾

« على القواعد الثلاث »

- (١) اشترى احدى قطع ارض مساحتها ٣٥٤٨ متراً وباع منها بعد سنة ١٤٣٢ متراً فكم متراً بقي من تلك الارض
- (٢) باع احدى بمبلغ ١٤٣٥٧ غرشاً من محله وكان ربحه فيها ١٢٥٧ غرشاً فكم يكون راسمال ذلك المباع

- (٣) اشترى تاجر ٥٤٥ كيس دقيق بثمان الكيس الواحد ٨١٥
غرشاً فكم يكون ثمن تلك الاكياس
- (٤) كان لاحد ٣٣٥ حصاناً اشترى كلا منها بمبلغ ٣٨٠٠
غرشاً فكم تكون قيمتها كلها
- (٥) عمل تاجر حسابه فوجد ان المباع من محله تبلغ قيمته
٢١٤٣٥ غرشاً ربح فيها ٢٥٩٨ غرشاً وكانت قيمة الباقي في محله
٧٣٤٥ غرشاً فكم يكون صافي ثمن المباع وكم يبلغ رأسمال محله
- (٦) غرقت سفينة وكان فيها ٥٩٧ راكباً و٢٣ نوتياً و٥
مستخدمين وقبطانان فكم جملة من غرق في تلك السفينة
- (٧) جنحت باخرة في جهة من البحر كثيرة الصخور فانكسر
جزء منها وتلف من محمولاتها ٧٥ برميل نبيذ بقيمة ٥٨٧ جنياً
و٣٢٤ صندوق سكر بقيمة ٨٩٥٠ جنياً و٣٩٥ كيس دقيق بقيمة
٧٠٩ جنيات فكم عدد ما غرق منها وكم قيمته
- (٨) سرق لاحد من مخزنه ٤٣٥ ثوب قماش بقيمة ٣٥٢١٥
غرشاً و٩٧٧ بالة في كل بالة ١٠ اثواب يبلغ ثمن كل بالة ٣١٥ غرشاً فكم
ثوباً سرق وكم غرشاً بلغت قيمة المسروق
- (٩) زرع فلاح في بستانه بزوراً مختلفه بقيمة ٦٤٣ غرشاً وبعد
سبعة اشهر غلت تلك البزور ما قيمته ٤٥٢٣ غرشاً فكم يكون ربح
ذلك الفلاح بعد دفع ثمن البزور
- (١٠) احترق من احد المحلات بضاعة بقيمة ٣٥٩٨٧ غرشاً
وكانت قيمة الباقي فيه ٨٧٣٧١ غرشاً فكم كان في ذلك المحل
- (١١) اذا كان في الصفحة ٢٣ سطراً فكم سطراً يكون في كتاب
عدد صفحاته ٢٣٩ صفحة

(١٢) اذا كان في الاسبوع سبعة ايام فكم يوما يساوي ٢٥ اسبوعا

(١٣) ورد الى احد التجار ١٠٠ صندوق في كل صندوق منها ٤٣٥ علبة كارت وفي كل علبة كارت ١٠٠ ورقة فكم يكون عدد اوراق الكارت الموجودة في تلك الصناديق

(١٤) احتفلات احدى المدارس الخيرية باستحقاقها السنوي فثلث رواية عربية وكان عدد تمثيلها ٢٧ تلميذاً انفقت على ملابس كل منهم ٣٢٥ غرشا ودفعت اجرة قاعة التمثيل ٢٥٠٠ غرشا وكان ربحها في تلك الليلة يبلغ ٣٤٥٠٠٠ فكم جملة ما انفقته في ذلك الاحتفال وكم بقي من ربحها السنوي

(١٥) انفقت حكومة احدى الممالك في عيد ملكها ٧٥٨٣٠٠ غرشا قيمة انوار ومشاعل ونحوها و ٥٧٣٤١ غرشا اجرة العملة الذين اشتغلوا في اصلاح الطرق و ٣٥٤٧١٠ غروش قيمة العاب نارية مختلفة فكم تكون انفقت تلك الحكومة في عيد ملكها

(١٦) طلب احد تجار المانيفاتورة ٤٢٥ بالة جوخ سعر البالة ٥٧٥١ غرشا ولم يرض شهر على وصولها حتى ارتفعت قيمة كل منها ٤٣٥ غرشا فكم يكون ثمن البالات الاصلي وكم زاد ثمنها الجديد

(١٧) ورد الى صيدلي ٥ صناديق زجاج في كل صندوق ٤٧٥ زجاجة فانكسر في الطريق من الصندوق الاول ٣٥ زجاجة ومن الثاني ٤٥ ومن الثالث ١٣ فكم يبلغ عدد الزجاجات المكسورة وكم يكون سلم منها

(١٨) تنفق مصلحة الرش في اليوم الواحد ١٣٥ جنيه مصرى فكم غرشا تنفق في ٢٥ يوما

(١٩) دفعت المالية الى مستخدمى الحكومة في ٢٧ ستمبر ٤٤١٣٦١ غرشا وفي ٢٨ منه ٦٨٩٤٣٠ غرشا وفي ٢٩ منه ٣٧٦٧٢٤ غرشا وفي ٣٠ منه ٨٦٧٩٨٧ غرشا فكم يكون جملة ما دفعته المالية من ٢٧ الى ٣٠ ستمبر

(٢٠) اذا كان الغرش يساوي ٤٠ بارة فكم بارة يساوي ٣٥١٥ غرشا

(٢١) اذا كان عندك ١٤٢ كرة واعطيت نصفها الى احد التلامذة فكم يكون بقي معك

(٢٢) لو كان في احدى المدارس ٨ غرف وفي كل غرفة ٤٥ تلميذاً فكم يكون عدد التلامذة الذين في المدرسة

(٢٣) الف احدى كتبهم كتابا فطبع منه ٥٣٠٠ نسخة وباع النسخة الواحدة بسعر ٦ غروش . وكان جملة ما افقه على طبع كتابه ٨٧٤٣ غرشا فكم بلغت قيمة الكتب وكم يربح بعد دفع اجرة طبعه

(٢٤) انكسرت عساكر احدى الدول في احدى حروبها فباغ عدد القتلى من عساكرها ٨٤٣٩ جنديا . وكان عدد العساكر كلها ١٢٣٩٦ جنديا فكم عدد تلك العساكر الباقية

(٢٥) كم باره يساوي الجنيه المصري

(٢٦) كان عند احد الاولاد ١٥ زجاجة تسع كل منها ٣ اواق من الماء فكم اوقية تسع تلك الزجاجات

(٢٧) اشترى راع ٣٥ خروفا و ١٥ عنزة فباع من الخراف ١٨ بسعر ١٨٧ غرشا ومن العنز ٨ بسعر ٦٣ غرشا فكم تكون قيمة ما باعه وكم عدده

(٢٨) استأجر احد دم بيتا وكان يدفع اجرته شهريا ٣٤٥ غرشا

فكم كانت اجرة ذلك البيت في السنة

(٢٩) كان احدهم غنيا فضاقت به الحال والجاه الفقر الى بيع ما في بيته فباع من الامتعة ما قيمته ٥٧٤٨ غرشا ومن الخزائن وغيرها ما قيمته ٦٣١٤ غرشا ومن الرسوم ونحوها ما قيمته ٢٨٩٥ غرشا فكم يكون جملة ما باعه من بيته

(٣٠) اراد سائح السفر الى بلاد بعيدة فاخذ معه ٨٥٣٤٧ غرشا انفق منها ثمن اكل ونحوه ٢٤٣٥٩ غرشا واجرة بيت ١٤٥١٧ غرشا واجرة سفر وعربات ونحوها ١٥٩٦٨ غرشا فكم جملة ما انفق في سفره وكم غرشا بقي من دراهمه

(٣١) باع تاجر ٥٣٥ متراً من الجوخ بـ ٥٠ غرشا فكم يكون باع تلك الامتار

(٣٢) دخل احدهم الى حديقة الازبكية فرأى صديقا له يبلغ من العمر ١٩ عاما و ٧ اشهر و ١٣ يوما وكان عمره هو ١٦ عاما و ٤ اشهر و ٨ ايام فكم يكون الفرق بين عمريهما

(٣٣) يوجد في احدى البلاد الشرقية ١٥٣١٤ رجلا وطينيا و ٦٢٩٥ اجنيا فكم يكون الفرق بين الوطنيين والاجانب وكم يبلغ عدد سكان تلك البلدة

(٣٤) كان اجد الاولاد مجتهدا فاشترى له ابوه في عيد راس السنة بدلة جميلة بقيمة ٢٤٥ غرشا و طربوشا بقيمة ١٢ غرشا و حذاء بقيمة ٦٥ غرشا و كتابا و زينا بالرسوم بقيمة ٣٥ غرشا صاغا فكم قيمة ما اشتراه الوالد لولده

(٣٥) تبلغ مساحة آسيا ١٧'٥٠٠'٠٠٠ ميل مربع ومساحة افريقيا ١١'٣٠٠'٠٠٠ ميل مربع فكم تزيد مساحة آسيا على مساحة افريقيا

(٣٦) تبلغ مساحة اميركا الشمالية ٦'٠٠٠'٠٠٠ ميل مربع ومساحة

اميركا الجنوبية ٦٤٢٠٠٠٠ ميل مربع فكم تزيد مساحة اميركا الشمالية على مساحة اميركا الجنوبية وكم تبلغ مساحة الانتين

(٣٧) اذا كانت سنة ١٩٠٠ مسيحية توافق سنة ١٣١٨ هجرية فكم يكون الفرق بين الحساين المسيحي والهجري

(٣٨) ولد محمد شريف باشا عام ١٨٢٣ وتوفي عام ١٨٨٧ فكم يكون عاش من السنين

(٣٩) ولد ارسطو الفيلسوف عام ٣٨٤ قبل المسيح وتوفي عام ٤٢٢ قبل المسيح فكم عاما عاش

(٤٠) ولد اقليدوس ابو الهندسة عام ٣٢٣ ق م وتوفي عام ٣٨٣ ق م فكم يكون قد عاش من السنين

(٤١) ولدت فيكتوريا ملكة الانكليز عام ١٨١٩ وتولت عام ١٨٣٧ فكم كان عمرها حين تولت وكم بلغ عمرها حتى عام ١٩٠٠

(٤٢) يبلغ عدد سكان البرازيل ١٤٠٠٠٠٠٠ نفس و... سكان عاصمتها (ريودي جنايرو) ٥٠٠٠٠٠٠ نفس فكم يزيد عدد سكان البرازيل على سكان عاصمتها

(٤٣) ولد ريكاردوس قلب الاسد عام ١١٥٧ وتولى عام ١١٨٩ . وتوفي عام ١١٩٩ فكم كان عمره حين تولى وكم كانت مدة ولايته وكم عاش وكم مضى على وفاته حتى عام ١٩٠٠

(٤٤) تبلغ مساحة مصر ٤٠٠٠٠٠٠ ميل ومساحة اوربا ٣٥٠٠٠٠٠٠ ميل فكم تزيد مساحة اوربا على مساحة مصر

(٤٥) يبلغ عدد سكان الستانة ٨٩٥٤٧٠ نفسا وعدد سكان بغداد ٧٤٥٠٣٠٠٠ نفس فكم يبلغ عدد سكانها وكم يزيد عدد سكان الستانة على سكان بغداد

مبادئ الحساب

لتلامذة المدارس الاميرية



الجزء الثاني — مقرر السنة الثانية

طبعة جديدة مضاف اليها

+

تأليف

ابراهيم زيدان



يطاب من مكتبة الهلال بشارع الفجالة بمصر

ومن المكاتب الشهيرة

ع.ق.ع.

مطبعة النخلة

بمجار وابور السيرة بالفجالة بمصر سنة ١٩٠٧

القسمة

١ - القسمة طريقةٌ يعرف بها ما يحتوي العدد الأكبر من العدد الأصغر . فلو قيل اقسم ١٢ على ٣ لكان المقصود معرفة كم ٣ يوجد في عدد ١٢ وكان الخارج ٤

٢ - والقسمة على ثلاث حالات المقسوم والمقسوم عليه والخارج

فالمقسوم هو العدد المراد قسمته أو تجزئته
والمقسوم عليه هو العدد المراد القسمة عليه أو تجزئته
المقسوم بقدر وحداته . وهو يوضع على يسار المقسوم
والخارج ما ينتج من قسمة المقسوم على المقسوم عليه
وهو يوضع في الآخر أو تحت العدد المقسوم

٣ - لمعرفة خارج قسمة عدد على آخر نطرح المقسوم عليه من المقسوم عدة مرار

فقسمة ٢٤ على ٦ ومعرفة كم يحتوي العدد ٢٤ من الستة

نطرح ٦ من ٢٤ يبقى ١٨ ونضع ١ في الخارج

ثم نطرح ٦ ١٨ ١٢ ١

٦ ١٢ ٦ ١

٦ ٦ ٠ ١

٤

فيكون الخارج

٤ — وبديلاً من الطرح جملة مرار يمكن استعمال

جدول الضرب لنعلم منه ان $٦ \times ٤ = ٢٤$ فتكون ٦ مكررة ٤ مرات وهي الخارج

٥ — للقسمة علامتان هذه صورتها : (

فأقول أقسم ١٢ على ٣ لجاز رقمها على هاتين صورتين :

١٢ : ٣ = ٤ وهو الخارج — أو على الصورة الآتية

المقسوم ١٢ (٣ المقسوم عليه

٤ وهو الخارج

القسمة نوعان ، مختصرة وطويلة

— لا —

القسمة المختصرة

٦ — القسمة المختصرة هي متى كان المقسوم عليه

لا يتجاوز ١٢

كما ترى في هذا المثال : ١٢٦) ٣

٣١٢ وهو الخارج

٧ — وان بقي شيء بعد قسمة عدد على المقسوم عليه فاعتبر الباقي بمنزلة عشرات العدد الذي بعده ثم اقسمه وهكذا الى الاخير كما في هذا المثال

الاعداد الباقية ١ ٣ ٣ ٥

٦) ٧'٥'٣'٥'٤

١ ٢ ٥ ٥ ٩

تمرين

اقسم هذه الاعداد :

$$٧ : ٣٧٦٨٨$$

$$٨ : ٦٢٧٤٤$$

$$٧ : ٨٦٣٨$$

$$٥ : ١٨٧٠$$

$$٣ : ٢٥٣١١$$

$$٦ : ١٩٤٤$$

$$٥ : ٣٩٢١٥$$

$$٩ : ٤٧١٣٣$$

$$٨ : ٦٢٧٧٦$$

$$١٢ : ٦٠٦٨٤$$

$$٧ : ٧٤٢٧$$

$$٣ : ٦٧٨٤٢$$

$$٥ : ٦٤٣٨٥$$

$$١١ : ٨٤٢٦$$

$$٦ : ٥٦٧٤٢$$

$$١٠ : ١٦٧٨٤٠$$

$$٧ : ٨٤٣٧٨$$

$$٩ : ١٥٦٧٤٤$$

$$٤ : ٤٦٧٨٤٤$$

مسائل

(١) ربح أحد التجار مبلغ ١٧٤٤ غرشاً صاغاً في مدة أربعة شهور فكم يكون ربحه في الشهر

(٢) باع أحد المزارعين بمبلغ ٧٠٤٧ غرشاً من القطن في مدة ٩ أيام فكم يكون معدل بيعه اليومي

(٣) اكتسب أحد باعة الدقيق مبلغ ٨٦٢٢ غرشاً في مدة ٦ أشهر فكم يكون معدل ربحه الشهري

(٤) سأل أحدهم تاجراً عن ربحه السنوي فقال نوقسمت عدد ٧٥١٢٣ على ٩ لكان الناتج ربع ربحي السنوي فكم يكون ربح ذلك التاجر في السنة

(٥) باع أحدهم في مدة ستة أيام بمبلغ ٣٥٠٨٢ غرشاً فكم يكون معدل بيعه اليومي

(٦) مكث أحدهم في باريس مدة ٤ شهور أنفق في خلالها مبلغ ١٧٣٠٠ غرشاً فكم يكون معدل نفقاته الشهرية

(٧) اشترك خمسة في تجارة فربحوا في السنة الأولى مبلغ ٣٩٢١٥ غرشاً فكم يكون أصاب الواحد منهم من الربح السنوي

(٨) توفي أحدكم عن ٢٣٥٠١ جنباً أوصى بها قبل وفاته الى أولاده الثلاثة فكم يكون أصاب كل واحد منهم

(٩) فرق أحد الاغنياء مبلغ ٦٧٢٩٦٠ غرشاً على عشر من الجمعيات الخيرية فكم يكون أصاب كل واحد منها

(١٠) بلغ ما باعه أحد التجار في الاسبوع ٣٦٦٥٢ غرشاً فكم يكون معدل ربحه اليومي

(١١) استأجر أحدكم ٧ خيول بمبلغ ٣٢٦٢ غرشاً شهرياً فكم يكون أجرة كل منها في الشهر

(١٢) يبلغ مدخول أحد الاغنياء في الاسبوع (ما خلا يوم الاحد) ٥٠٠٧٠ غرشاً فكم يكون مدخوله اليومي

(١٣) كان عند أحد المقننين تسعة مائة يدفع لهم سنوياً مبلغ ٧٠٥١٥ غرشاً فكم يصيب الواحد منهم في السنة

(١٤) سافر ١٢ من الاصدقاء الى باريس فمكثوا شهرين أنفقوا في خلالها ٤٧٠٥٢ غرشاً فكم يكون أنفق كل واحد منهم

(١٥) استأجر تاجر محلاً عن أربع سنين بمبلغ ٢٢٦٩٢ غرشاً فكم تكون أجرة ذلك المحل في السنة

القسمة الطويلة

٨ — القسمة الطويلة هي متى كان المقسوم عليه مركباً يتجاوز ١٢، بحيث تقسم العدد المقسوم على المقسوم عليه مبتدأً بقسمة ما يمكن قسمته عليه من اليمين واضعاً تحته الخارج الذي طرحه من ذلك العدد المقسوم وتعتبر ما بقي بمنزلة عشرات العدد الذي بعده بوضعه على يمين ذلك الباقي وهكذا حتى تنتهي إلى الأخير واليك هذا المثال :

الخارج (١١٥٣) ٥٥٣٦٦ (٢٢)

$$\begin{array}{r}
 ٢٢ \\
 \hline
 ٥٣٣ \\
 ٢٢ \\
 \hline
 ١١٦ \\
 ١١٠ \\
 \hline
 ٥٠٦٦ \\
 ٦٦ \\
 \hline
 ٥٥
 \end{array}$$

٩ — اذا كان المقسوم منتهياً بصفر أو أكثر وكان
ممكناً قسمته بدون الازصار على المقسوم عليه فعند قسمته
تصرف نظراً عن الازصار المذكورة وتضعها على يمين الخارج .
وان لم يكن قابلاً للقسمة بدون الازصار تتبع الطريقة المعتادة

—

ميزان القسمة

١٠ — لامتحان القسمة تضرب المقسوم عليه في
الخارج فان ساوى الحاصل العدد المقسوم كان العمل
صحيحاً . كما ترى :

القسمة	ميزان القسمة
٥١٠٦ (٧٦٥٩٠) ١٥	الخارج ٥١٠٦
٧٥	المقسوم عليه ١٥
٠١٥	٢٥٥٣٠
١٥	٥١٠٦
٠٠٩٠	الحاصل ٧٦٥٩٠
٩٠	وهو يعادل العدد المقسوم بجانبه أعلاه
٠٠	

تمرین

اقسم الاعداد الآتية :

٣٣٣ :	٣٩٩٦ و	١٥ :	١٥٧٥٠٤٥
٧٥ :	٤٠٥٧٨٧٥ و	٣٢ :	٩٦٩٦٣٢ و
٢٨ :	٢٣٦٢٣٦ و	١٥ :	٥٦١٠ و
٤٣ :	٦١٧٩١ و	٣٦ :	٢٨٢٣٤٨ و
٩٦ :	٨٠٩٩٥٢ و	٨٥ :	٥٧٣١٥٥ و



مسائل

- (١) تجر أحدهم ثلاث سنوات ربح فيها ١٥٨٣٢٨ غرشاً فكم يكون معدن ربحه الشهري
- (٢) بنى أحد أصحاب الاملاك ٢٦ بيتاً فأجرها ممأً لاجد المقاولين بمبلغ ٢٠٣٩١٨ غرشاً في السنة فكم تكون اجرة البيت في السنة
- (٣) يوجد في أحد المعامل ٤٧ عاملاً يأخذون اجرة في السنة ٢٠٥٦٢٥ غرشاً فكم تكون اجرة كل منهم
- (٤) استأجر احد المقاولين ٤٥ عاملاً كان يدفع لهم سنوياً مبلغ ٣٥٥١٨٥ غرشاً فكم يدفع لكل منهم في السنة

(٥) اشترت احدى الشركات ٨٩ عربة بمبلغ ٦٠٠١٢٧

غرشاً فكم تكون قيمة العربة الواحدة

(٦) يشتغل في أحد معامل الورق ٢١٩ عاملاً يأخذون

أجرة في الشهر ٨٤٠٩٦ غرشاً فكم تكون أجرة العامل شهرياً

(٧) باع أحد التجار في مدة شهرين ونصف بمبلغ ١٤٥١٢٥

غرشاً فكم يكون معدل بيعه اليومي

(٨) يوجد في احدى النظارات ٨٦ مستخدماً يأخذون راتباً

واحداً وبلغ ما يأخذونه شهرياً ٨٠٣٢٤ غرشاً فكم تكون أجرة

كلّ منهم

(٩) اشترى تاجر خيول ٦٥ حصاناً بمبلغ ٢٤٣٦٨٥ غرشاً

فكم يكون ثمن الحصان الواحد

(١٠) يوجد في أحد المحلات التجارية ٦٥ مستخدماً يأخذون

أجرة في السنة ٢٤٣٦٨٥ غرشاً فكم تكون اجرة كلّ منهم في السنة

(١١) اشترى تاجر ٣٨٨٠٤ خراف قسمها على ٨٩ تاجراً

فكم يكون لحق التاجر

(١٢) باع احدى ٧٨ بيتاً بمبلغ ١٥٨٣٤ جنيهاً مصرياً فكم

يكون باع البيت الواحد

- (١٣) أراد احدم ان يضع ١٨٠٠ ليمونة في ٣٦ صندوقاً فكم ليمونة يجب ان يضع في الصندوق
- (١٤) أحصت حكومة احدى الممالك الاجنبية ما جمعتها من شعبها في ٢١٢ يوماً فبلغ ٩٢٥٩٩٤٨ جنياً فكم جنياً تكون جمعت في اليوم
- (١٥) بلغ مجموع ما اصطنعه احد معامل الورق في ٤٣٦ يوماً ٣٢٠١٣٣٠٠ رزمة فكم رزمة كان يُصنع به في اليوم



القسمة ذات الكسور

- ١١ — اذا قسمت المقسوم وبقي في الآخر رقم اصغر من المقسوم عليه لا يمكن قسمته فضع العدد الباقي على عدد المقسوم عليه فاصلاً بينهما بهذه العلامة — وارقبها أمام الخارج بحيث تدل على ان ذاك العدد جزء من المقسوم عليه كما نرى في هذا المثال :

$$٢٢) ٢٤٣٥ (١١٠ \frac{١}{٢}$$

$$\begin{array}{r} ٢٢ \\ \hline ٠٢٣ \\ ٢٢ \\ \hline ٠١٥ \end{array}$$

أسماء الكسور الاصلية

١٢ — للكسور عشرة أسماء أصلية وهي :

عشر	تسع	ثمان	سبع	سدس	خمس	رابع	ثالث	نصف
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$

الكسور المركبة

١٣ — الكسور المركبة هي ما تجاوز مقامها المقسومة

عليه عدد ١٠ فنقول : $\frac{11}{10}$ جزء من أحد عشر $\frac{11}{10}$ جزء من اثني عشر $\frac{11}{12}$ جزء من ثلاثة عشر وهلم جراً . وإذا كان البسط أكثر من واحد فنقول مثلاً $\frac{13}{10}$ ثلاثة من أربعة عشر $\frac{13}{14}$ خمسة من ستة عشر ستة من خمسة عشر وقس عليه

تمرين

اقسم هذه الاعداد :

$170 \div 836784$	$130 \div 74320$
$943 \div 406783$	$206 \div 78439$
$678 \div 678306$	$743 \div 340678$
$432 \div 984370$	$227 \div 67430$
$936 \div 784370$	$298 \div 4396$

مسائل

- (١) مار أخدم ساعة من الزمان قطع فيها ١٥٠٠ ذراع فكم ذراعاً كان يقطع في الدقيقة
- (٢) بلغ ايراد شركة الترامواي المصرية في احد الشهور مبلغ ٢٨٥٤٨ جنبها فكم كان معدل ايرادها اليومي في ذلك الشهر
- (٣) كان احد الغرباء يأكل في لوكاندة باشتراك شهري قدره ٢٧٥ غرشاً وكان يأكل مرتين في اليوم فكم كان يكافه الغذاء في اليوم
- (٤) ارسل اخدم ٤٥ طرد بوسطة الى عميله في دمشق الشام دفع أجرتها للبوسطة ٤٥٠ غرشاً صاغاً فكم تكون أجرة طرد البوسطة من مصر الى دمشق الشام
- (٥) يشتغل أحد لفاني السجائر في النهار (١٢ ساعة) ٢٥٨٠ سيجارة فكم يكون معدل ما يلفه في الساعة من السجائر
- (٦) بينما كان أخدم مسافراً في البرية هجم عليه ١٣ من قطاع الطريق واقسموا ماله بينهم وكان يبلغ ٨٤٣٧ فرنكا فكم يكون أصاب كل منهم

- (٧) اشترى احدى عربى بمبلغ ٧٨٣٧ غرشاً دفع ثمنها على ١٢ قسط فكم كان يدفع كل قسط من المال
- (٨) لعب احدى بالبورصة فخسر دخله السنوى وقدره ١٧٨٤٣٧ غرشاً فكم كان دخله في كل شهر
- (٩) سأل احدى آخر عن الساعة فقال له الساعة الآن ٦٧٥ دقيقة فكم تكون الساعة اذ ذاك
- (١٠) تقطع احدى شركات السكك الحديدية بمبلغ ٢٤٧٨ جنيهات شهرياً من الفحم فكم تبلغ قيمة ما تقطعه يومياً من الفحم
- (١١) كان عند احدى ٣٥ عربى ثقل فكان يربح منها يومياً بمبلغ ١٢٢٥ غرشاً فكم يكون ربحه من العربى الواحدة
- (١٢) اشترى صاحب لوكاندة ٧٥ دجاجة بمبلغ ٣٤٥ غرشاً صاغاً فكم تكون قيمة الدجاجة
- (١٣) باع احدى تجار المجلات في مدة سنة واحدة ٤٢٥ مجلة من نوع واحد بمبلغ ٦٥٧٥ جنيهات فكم يكون قيمة المجلة الواحدة
- (١٤) يبلغ قيمة ما تنفقه احدى المدارس الخيرية سنوياً ٩٤٣٨٥ غرشاً صاغاً على تلامذتها البالغ عددهم ٧٨ تلميذاً فكم قيمة ما تنفقه على التلميذ الواحد

(١٥) اشترى تاجر دقيق ٩٥ كيس بمبلغ ٤٦٣٥ غرشاً فكم تكون قيمة كل منها



ميزان الضرب بواسطة القسمة

١٤ - وهو ان تقسم حاصل الضرب على احد المضروبين فان ساوى خارج القسمة المضروب الآخر كان العمل صحيحاً

واليك هذا المثال :

ميزان الضرب		الضرب
(١)	(٢)	
٦٥٣٤) ٣٠٧٧٥١٤	(٤٧١	(١) ٦٥٣٤
٢٦١٣٦		(٢) ٤٧١
-----		٦٥٣٤
٠٤٦٣٩١		٤٥٧٣٨
٤٥٧٣٨		٢٦١٣٦
٠٠٦٥٣٤		٣٠٧٧٥١٤
٦٥٣٤		

٠٠٠٠		

تمرين

اعمل ميزان الضرب للعملين الآتيين :

٩٤٧١	٨٥٣٤
٢٧٣	١٣٢
٢٨٢٦٣	١٧٠٦٨
٦٥٩٤٧	٢٥٦٠٢
١٨٨٤٢	٨٥٣٤
٢٥٧١٩٣٣	١١٢٦٤٨٨

القسمة المكررة

١٥ — اذا أريد قسمة المقسوم على عددين أو أكثر
يبدأ بقسمته على المقسوم عليه الاول ثم بقسمة الخارج على
المقسوم عليه الثاني وهلم جرا

مثال ذلك : لو قيل قسم حاكم ٣٢٤ ديناراً على ٩ عائلات في
كل عائلة ٦ أشخاص فكم لحق الشخص الواحد من الدنانير لكان
العمل هكذا :

عدد العائلات	٩) ٣٢٤	
د الاشخاص	٦) ٠٣٦	نصيب العائلة
	٦	نصيب الشخص

قسمنا أولاً مبلغ ٣٢٤ ديناراً على ٩ عائلات فكان الخارج ٣٦
ديناراً نصيب العائلة ثم قسمنا نصيب العائلة على الستة أشخاص فكان
نصيب الواحد منهم ستة دنانير

مبادئ الحساب (٢)

مسائل مشورة

(١) قسم أحدهم ٨١٠ كتب على ١٥ صفًا وفي كل صف ٦

تلامذة فكم لحق التلميذ الواحد من تلك الكتب

(٢) اشترى أحدهم مبلغ ٥٢٥٠ ريالاً بصائع مختلفة دفع

قيمتها في ١٠ أسابيع باشتراك ٣ أقساط في الاسبوع فكم كان مقدار

القسط الواحد

(٣) مات غني عن أرض مساحتها ١٦٨٠٠ ذراعاً فأوصى

بها قبل موته الى ٢٥ عائلة من الفقراء في كل عائلة منها ٦ أشخاص

فكم ذراعاً أصاب الشخص الواحد

(٤) بنت إحدى الملاك ١٤٣٧٧٥ منزلاً في ٧٥ قرية من

بلادها وفي كل قرية ٩ شوارع فكم منزلاً يكون بني في الشارع

(٥) وهب ملك ١٣٣١٢٠ غرشاً الى ١٦ مدرسة في كل

مدرسة ٥ صفوف وفي كل صف ١٣ تلميذاً فكم غرشاً أصاب

التلميذ الواحد

(٦) أنفق أحدهم ٥٣٤٠ غرشاً في مدة ١٥ أسبوع فكم

يكون أنفق في اليوم

(٧) سأل ولد أباه عن عمره فقال لو قسمت ١١٠٠٨ سنين على ١٦ ثم قسمت الناتج على نفس العدد (عدد ١٦) لعلت كم أبلغ من العمر . فكم يكون عمر ذلك الرجل

(٨) استأجر تاجر ١٦٢٠ جنياً دفعها في مدة سنة . فكم كان يدفع أقساطاً شهرية وكم كانت قيمة القسط في الاسبوع
(٩) دفع أحدهم مبلغ ٩٦٠٠٠ فرنك الى ١٢ جمعية خيرية في كل جمعية ٤٠ محتاجاً فكم يكون أصاب كل جمعية وكم قيمة ما دفع لكل من المحتاجين

(١٠) تقل أحدهم ١٩٠٠٠ أقة من الرز على ٣٥ عربة تقل تحمل كل منها ٥ صناديق فكم يكون محمول العربة وكم أقة في كل صندوق

(١١) سأل أحدهم صديقاً له عن ربحه اليومي فقال لو قسمت ١٦٢٠٠ غرشاً على ١٥ ثم قسمت الناتج على ٥ لأتضح لك ذلك . فكم يربح ذلك الرجل يومياً من الغروش

(١٢) تدفع إحدى الحكومات في الشهر ٩٠٤٢٠ غرشاً الى ستة من دوائرها في كل دائرة ٢٥ مستخدماً فكم تدفع لكل دائرة ولكل من اولئك المستخدمين

(١٣) سأل أحدهم صديقاً له عن عمره فقال لو قسمت ١٢٢٠

سنة على ٥ مرات لعرفت كم عمري . فكم يكون عمر ذلك الرجل
 (١٤) يدفع أحد المتاولين في الاسبوع ٥٦٥٥ غرشاً الى ١٥
 ورشة تعمل لحسابه في كل ورشة ٢٠ عاملاً فكم قيمة ما يدفعه لكل
 ورشة وكم تكون أجرة العامل في الاسبوع
 (١٥) أوصى أحد كبار الاغنياء بمبلغ ٢٥٢٠٠٥٢٠٠ غرشاً
 الى ٤٠٠ جمعية من الجمعيات الخيرية الموجودة في العالم في كل جمعية
 ١٣٠ شخصاً يستحق الاحسان ، فكم يكون نصيب كل جمعية من
 المال وكم يكون أصاب الشخص الواحد



القسمه المكررة ذات الكسور

١٦ — اذا بقي باقٍ لا يمكن قسمته في القسمه
 المكررة فآثر كره الى الآخر ثم اضرب الباقي الاخير في المقسوم
 عليه قبله واضرب حاصلهما بالمقسوم عليه الذي فوقه وهكذا
 الى الاخير . ثم تضرب ايضاً باقي الخارج الذي قبل الاخير
 بالمقسوم عليه قبله وتعمل تباعاً كما فعلت بالآخر وتترك الباقي
 الاول بدون ضرب بحيث تفضمه الى حاصل ضرب كل من

البواقي التي بعده وتضع المجموع بسطاً لحاصل ضرب اعداد
المقسوم عليه في بعضها
كما في هذين المثالين :

مثال (٢)

$$\begin{array}{l} ٥) ٢٤٣٧ \\ \text{باق أول } ٢ - ٤٨٧ \text{ (٣)} \\ * \text{ ثاني } ١ - ١٦٢ \text{ (٤)} \\ * \text{ ثالث } ٢ - ٤٠ \end{array}$$

مثال (١)

$$\begin{array}{l} ٣) ٣٤٩ \\ \text{باق أول } ١ - ١١٦ \text{ (٦)} \\ * \text{ ثاني } ٢ - ١٩ \end{array}$$

(١) لمعرفة الكسر الحقيقي في المثال الاول تضرب الباقي
الثاني $٢ \times ٣ = ٦ + ١ = ٧$ تضعها بسطاً لحاصل ضرب اعداد
المقسوم عليه $(٦ \times ٣ = ١٨)$ فتكون $\frac{٧}{١٨}$ تضم اليها الخارج الصحيح
فتصير $\frac{١٩}{١٨}$ وهي الخارج الثاني . ثم تجعل الباقي الاول بسطاً للمقسوم
عليه ٣ فيكون $\frac{١}{٣}$ تضيفه الى الخارج الصحيح فتصير $\frac{١١٦}{٣}$ وهو
الخارج الاول

(٢) ولمعرفة كسر المثال الثاني تفعل كالاول هكذا :

$$\begin{array}{l} \text{تضرب الباقي الثالث } ٢ \times ٣ = ٦ \times ٥ = ٣٠ \\ \text{ثم تضرب الباقي الثاني } ١ \times ٥ = ٥ \\ \text{وتضم اليها الباقي الاول } ٢ \end{array}$$

فيكون المجموع ٣٧ وهو البسط

ثم تضرب اعداد المقسوم عليه بعضها هكذا :

$$٤ \times ٣ = ١٢ \times ٥ = ٦٠ \text{ وهو حاصل ضرب اعداد المقسوم عليه}$$

ثم نجعل هذا الحاصل مقاماً للبسط ٣٧ وتضمة الى الخارج

الصحيح فيكون الخارج الثالث مع كسوره $٤٠ \frac{٣٧}{٤٠}$

ثم تفعل بالباقي الثاني كما فعلت بالثالث وتضمة على عين الخارج

الثاني وقس عليه

تمرين

(١) اقس ٨٣٥٤ : ٣ : ٦ : ٥

(٢) ٩٤٢١ : ٧ : ٣ : ٩

(٣) ١٥٤٣ : ٣ : ٢ : ٨

(٤) ٢٢٤٩ : ٨ : ٩ : ٤

(٥) ٤٣٢٧ : ٢ : ٧ : ٦

(٦) ١٣٩٦ : ٣٤ : ١٥ : ٣

(٧) ٥٦٧٤٣ : ١٨ : ٢٣ : ٦

(٨) ٦٧٨٩٦ : ٤٥ : ٣٧ : ٨

(٩) ١٥٦٧٤٣ : ١٩٥ : ٢٣ : ٤

(١٠) ١٩٦٧٨٣ : ٣٢ : ٦٧ : ٦



مسائل

- (١) شحن احدى ١٤٣٧ اقة قطن على ١٢ مرة في كل سرّة كان يرسل ٦ طرود فكم يكون وزن الطرد
- (٢) ورد الى احد التجار ٣١٩٤ اقة دبس في ٢٥٧ صندوق في كل صندوق منها صفيحان فكم يكون وزن الصفيحة الواحدة
- (٣) كان عند أحد تجار الورق ٣٥ بالّة تشتمل على ٢٠٦٠٠ ورقة وفي كل بالّة ١٢ رزمة فكم ورقة يكون في كل رزمة
- (٤) ورد على أحد المصوّرين ١٥ صندوقاً فيها ٣٠٠٠ صورة وفي كل صندوق ٨ ربطات فكم صورة يكون في الربطة الواحدة
- (٥) ربح أحدهم في مدة سنة ٩٤٣٦ غرشاً فكم يكون ربحه الشهري وما هو معدل ربحه في الاسبوع
- (٦) اشترى تاجر خمسين كيس دقيق بمبلغ ٦٤٧٥ غرشاً صاغاً وفي كل كيس ستين اقة فكم تكون قيمة الكيس وكم تبلغ قيمة اقة الدقيق
- (٧) اشترت احدى المكاتب ٧٥ نسخة من كتاب عدد اجزائه ٦ بمبلغ ٢٣٧٥ غرشاً فكم تكون قيمة النسخة وكم قيمة الجزء الواحد من هذه الكتب

(٨) توفي أحد الاغنياء عن ١٣٧٤١٨ جنيهًا انكليزيًا فأوصى بنصفها الى أولاده البالغ عددهم ٥ وبالنصف الآخر الى ٧٥ عائلة من الفقراء يبلغ عدد كل منها ٦ أشخاص فكم يكون نصيب العائلة وكم أصاب الواحد من المال

(٩) أرسل احدى ٧٦ رزمة بوسطة للخارج وزن كل منها ٢ كيلوجرام فدفعت أجرتها للبوسطة ٦٠٨ غروش صاغ فكم تكون أجرة الرزمة وكم تأخذ البوسطة أجرة على الكيلوجرام المرسل للخارج

(١٠) باع تاجر سكر ٧٥ صندوقًا بمبلغ ٦٣٧٥ غرشًا في كل صندوق ٤٦ قفة فكم تكون قيمة الصندوق وكم تكون قيمة اقة السكر

(١١) أرسل احدى ٢٥ صندوق كتب ثمنها ٤٥٠٠ غرشًا صاغًا في كل صندوق منها ٦٠ كتابًا فكم تكون قيمة الصندوق وكم قيمة كل من الكتب

(١٢) اشترى تاجر بالموسكي ٣٧٥ ثوب قماش بمبلغ ٣٥٢٤٥ غرشًا في كل ثوب منها ٦٠ مترًا فكم تكون قيمة الثوب وكم قيمة المتر الواحد

(١٣) اشترى صاحب مكتبة ١٤ علبة تذاكر بوسطة مصورة بقيمة ٢٥٣٤ غرشًا صاغًا في كل علبة ١٠٠٠ تذكرة فكم تكون قيمة العلبة وكم قيمة المائة تذكرة بوسطة

(١٤) يوجد عند اقدم تسعة كتب عدد سطورها ٧٨٧٥٠
 سطراً وفي كل كتاب ٣٥٠ صفحة فكم عدد سطور الصفحة الواحدة
 (١٥) بنى احد ذوي الاملاك ثمانية بنايات مساحة ما فيها من
 المخازن ٢٠١٦ ذراعاً مربعاً وفي كل بناية ٦ مخازن فكم تبلغ مساحة
 كل من مخازنها

سطور الصفحة

اختصار القسمة

١٧ — اذا كان المقسوم عليه واحداً على يمينه صفر أو
 أكثر تفصل بقدر عدد أصفاره ارقاماً عن يمين المقسوم
 فينتج الخارج وتكون الأرقام المفصولة بالعلامة كسوراً
 تجعلها بسطاً للمقسوم عليه
 كما في هذا المثال :

الارقام المفصولة وهي البسط ٢٥ , ٢٤٣ (١ , ٠٠)

المقسوم عليه وهو المقام ١٠٠ ٢٤٣

تمرين

اقسم ١٣٢٤٩ : ١٠٠ ÷ و ٣٢٤٣٥ : ١٠٠٠

و ٧٥٦٧٨ : ١٠٠ ÷ و ٧١٢٩٤٣ : ١٠٠٠٠

اقسم ٣٧٤٣٧٨٥ : ١٠٠٠٠ و ٥٦٧٩٥ : ١٠٠٠

د ٥٦٧٤٣٦ : ١٠٠٠ و ٧٨٤٣٧ : ١٠٠

د ١٥٦٧٨٣ : ١٠٠٠٠ و ٨٤٣٧ : ١٠٠٠

١٨ -- واذا كان على يمين المقسوم والمقسوم عليه
أصفار وكان على يسار المقسوم عليه أكثر من واحد تفصل
من اصفار المقسوم بقدر ما تفصله من اصفار المقسوم عليه
وتقسم الارقام الباقية على بعضها فانتج كان الخارج
مثال ذلك :

$$\begin{array}{r} ٧٩ \overline{) ٢٣٤٥٠ : ١٠٠} \quad (٢٩ \frac{٥٩}{٧٩} \\ ١٥٨ \\ \cdot ٧٦٥ \\ ٧١١ \\ \cdot ٥٤ \end{array}$$

اقسم ١٢٤٣٠٠ : ٤٣٠٠ و ٢٧٥٠٠٠ : ١٢٠٠٠

د ١٤٣٦٠٠ : ٧٥٠٠٠ و ١٣٧٠٠ : ٢٧٠٠

د ٧٨٤٠٠٠ : ٦٣٠٠٠ و ٤٣٧٠٠ : ٥٠٠

د ٥٦٧٤٣٦ : ١٠٠٠ و ٧٨٤٣٧ : ٤٠٠

د ٦٧٨٠٠٠ : ٧٨٤٠٠ و ١٤٣٩٠٠ : ١٨٠٠

مسائل

(١) كان لآخدم املاك بقيمة ٤٣٥٠٠ جنيهًا فباعها وقسم قيمتها على ١٠ عائلات من اهله في كل عائلة ٦ أولاد فكم جنيهًا أصاب الواحد

(٢) سافر آخدم الى معرض باريس سنة ١٩٠٠ فأنفق في مدة ٥٠ يوماً ١٢٥ جنيهًا فكم كان معدل ما انفق في اليوم الواحد

(٣) دخل آخدم المدرسة أول سنة ١٨٩٧ وخرج منها في آخر سنة ١٨٩٩ فدفع المدرسة عن تلك المدة ١٦٥ جنيهًا فكم جنيهًا دفع عن الشهر الواحد

(٤) قطع آخدم في ٣٠ ساعة ٨٠ كيلو متراً فكم كيلو متراً قطع في الساعة

(٥) كان عند تلميذ كتاب فيه ٢٠ ملزمة وفي كل ملزمة ١٦ صفحة فعدت سطورها فبلغت ٦٤٠٠ سطراً فكم يكون عدد سطور الصفحة الواحدة

(٦) قسم آخدم ٣٨٧٠٠ غرشاً على ٣٠٠ من الفقراء فكم يكون اصاب الواحد منهم

- (٧) اكتسب اقدم ٩٦٠٠ غرشاً في مدة ٢٠٠ يوم فكم يكون ربحه اليومي
- (٨) خسر أحد التجار ٨٤٠٠ غرش في مدة ٣٠٠ يوم فكم يكون معدل خسارته اليومية
- (٩) يدفع احد اصحاب المعامل شهرياً ٩٤٨٠٠ غرش الى عماله البالغ عددهم ٣٠٠ عامل فكم تكون أجرة العامل في الشهر
- (١٠) تدفع احدى دوائر الحكومة في الشهر مبلغ ٩٨٠٠ جيه الى مستخدميها البالغ عددهم ١٥٠٠ عامل فكم تكون أجرة العامل شهرياً
- (١١) أوصى أحد الاغنياء بمبلغ ٨٤٠٠٠ غرش الى ٤٠٠٠ من الفقراء فكم يكون اصاب الواحد منهم
- (١٢) أوصى آخر بمبلغ ٩٣٠٠٠ غرش الى ٨٠٠٠ من المساكين فكم يكون اصاب الواحد منهم
- (١٣) أوصى أحد الكرماء بمبلغ ١٧٨٠٠ فرنك الى ٢٠ من الجمعيات الخيرية فكم يكون نصيب الجمعية الواحدة من الدراهم
- (١٤) اشتغل احد العمال مدة ٢٠٠ يوم أخذ أجرها ٣٠٠٠ غرش فكم تكون أجرته اليومية
- (١٥) ورد على احد تجار الفلال ٥٠٠ كيس قمح وزنها ٢٥٠٠٠ اقة فكم يكون وزن الكيس الواحد

مسائل اجمالية

على القواعد الاربع

(١) سافر اُحدهم الى باريس وكان معه ٥٧٦ جنيهاً فصرف منها في خمسة اشهر ٤٥٠ جنيهاً فكم كان معدل مصروفه شهرياً وكم بقي مما كان معه

(٢) اشترى اُحدهم ٢٥ صندوقاً في كل صندوق ٦٧٥ قطعة صابون ووزن كل قطعة منها ١٠ أواق فكم أوقية يبلغ وزن الصابون الذي في تلك الصناديق

(٣) أنفقت الحكومة على الفقراء في ٥ سنين ٧٥٤٥٦ جنيهاً فكم كان معدل ما أنفقته عليهم شهرياً

(٤) ربح اُحدهم ٩٤٣٥ جنيهاً مصرياً وكان عنده ٥ أولاد فأعطى كلاً منهم ١٠٠٠٠ غرشاً فكم غرشاً يكون بقي عنده

(٥) ربح أحد التجار في السنة الاولى ٤٠٠٠ غرش وفي السنة الثانية ٦٥٤٣ غرشاً وفي السنة الثالثة ٧٣٤٩ غرشاً وفي السنة الرابعة ١٠٢٣٤ غرشاً فكم غرشاً ربح في خلال الاربع سنوات

(٦) أضاع اُحدهم كيس قود فيه ٢٣٤٥ غرشاً وأعلن أنه

يعطي ربع ما فيه لمن يأتيه به فكم غرشاً يكون جزاء من يجده

(٧) افتقرت عائلة فدت نحوها خمس من المحسنين يد

المساعدة فدفع الاول ٦٣٥ غرشاً والثاني ٧٤٣ غرشاً والثالث ١٨٧٤

غرشاً والرابع ١٣٤٩ غرشاً والخامس ٩٣٧ غرشاً فكم جملة مادفعوه لها

(٨) ات احدهم عن ١٦٧٨٤٤ غرشاً فأوصى بالربع الاول

منها الى الفقراء وانزاع الثاني الى المدارس والباقي أي النصف الى

الجمعيات الخيرية فكم لحق كلاً من الفقراء والمدارس والجمعيات الخيرية

(٩) ربحت احدى شركات السكك الحديدية في سنة

واحدة ١٤٧٣٥٠ جنيهاً دفعت منها أجور مستخدمين ٩٣٤٥ جنيهاً

ونفقات مختلفة ٣٤٢٥ جنيهاً فكم جنيهاً بقي لها من ربحها السنوي

(١٠) بنت الحكومة ٣٥٧ بيتاً للفقراء في كل بيت ٥ غرف

ووضعت في كل غرفة ٦ فقرات فكم يكون عدد الفقراء المقيمين في

تلك البيوت

(١١) اشترى احدكم قطعاً من الغنم فعدته في السنة الاولى

فبلغ ٣٤٧٥ شاة ثم عدده في السنة الثانية فبلغ ٤٩٣٥ شاة ثم عدده في

السنة الثالثة فبلغ ٥٧٣٤ شاة فكم كانت زيادته في السنة الثانية وكم

كانت الزيادة في السنة الثالثة

(١٢) كان في احد معامل اوربا ٧٤٥ عاملاً وكان يدفع لهم صاحب العمل ٣٥٧٦٠ جنيهاً سنوياً فكم جنيهاً كان يعسبب العامل في الشهر

(١٣) ربح احد الاغنياء في سنة واحدة ٢٢٣٥٠ جنيهاً أنفق منها أجوراً ٣٥٠ جنيهاً وقيمة ملعام ولباس وما شاكله ٦٢٠ جنيهاً وكم جنيهاً بقي له من ربح تلك السنة

(١٤) احسبت الحكومة على جرحى عساكرها بخمسمائة ألف عرش وكانت تعطي كلاً منهم ٥٠٠ عرش فكم كان عدد الجرحى (١٥) اخترع احدهم آلة تطبع في اليوم ٨٦٤٠٠ ورقة فكم يكون عدد ما تطبعه في الدقيقة

(١٦) اشتغل أحد العمال ٧٥ يوماً وكان يأخذ أجرة في انيوم ١٣ غرشاً فكم جملة ما أخذه عن تلك المدة

(١٧) اشتغل آخر ١٤٣ يوماً وكان يأخذ أجرة يومه ١٦ غرشاً فكم أخذ عن تلك المدة

(١٨) وفر أحد التجار من ارباحه السنوية مبلغ ٣٤٧٥ غرشاً ولكنه لم تمض السنة التالية حتى خسر ٢١٨٥ غرشاً بعد نفقاته في تلك السنة فكم يكون صافي ربحه في السنتين المذكورتين

(١٩) أراد احدهم أن يعدّ سطور كتابه فعده سطور الصفحة الاولى فبلغ عددها ٢٥ سطراً وكان في ذلك الكتاب ٢٤٥ صفحة فكم يكون عدد سطوره

(٢٠) باع تاجر في مدة شهر ٣٥٨ متر حرير بمبلغ ٦٩٤٧ غرشاً فكم يكون ثمن المتر الواحد

(٢١) باع آخر ٨٥ ثوباً بمبلغ ٧٤٣٥٨ غرشاً وكان طول الثوب الواحد ٦٥ متراً فكم يكون ثمن الثوب وكم ثمن المتر الواحد

(٢٢) اشتغل فاعل ١٩ أسبوعاً وكان يأخذ أجره يومية ١٢ غرشاً غير أنه لم يكن يشتغل أيام الآحاد فكم تكون أجرته عن تلك المدة

(٢٣) كان يعمل في احد المعامل الكبيرة ٥٧٦ عاملاً منهم مائتا عامل يأخذ كل منهم في اليوم ٦ فرنكات و ٣٠٠ عامل يأخذ كل منهم ٤ فرنكات والباقيون يأخذ كل منهم ٣ فرنكات فكم تكون أجرتهم في اليوم

(٢٤) ربحت احدى الشركات في السنة الاولى ٨٣٧٤ جنيهاً وفي السنة الثانية ٨٦٨٤ جنيهاً وفي السنة الثالثة ٩١٨٣ جنيهاً فكم جملة ما ربحت في السنين الثلاث

(٢٥) افتتح احدهم قهوة فاشترى لها ٨٣ كرسياً ثمن الواحد

١٦ غرشاً و ١٢٠ طاولة ثمن الواحدة ٤٥ غرشاً فكم تكون قيمة الكراسي والطاولات وم يكون الفرق بين قيمتهما

—+—

التحويل

١٩ — التحويل نقل عدد من نوع الى آخر من جنسه بدون تغيير قيمته كتحويل الجنيه الى ريالات والقرش الى بارات والقططار الى أوقيات وما أشبه ، وهو علي نوعين نازل وصاعد

—+—

التحويل النازل

٢٠ — التحويل النازل هو تحويل عدد أعلى الى عدد آخر من جنسه أدنى منه ، وذلك بان تضرب عدد الاعلى في عدد مما دونه يساوي واحداً منه وتضم الى الحاصل العدد الادنى ان كان وهكذا الى الاخير ، فالحاصل يكون جواب العدد المطلوب تحويله

مبادئ الحساب (٣)

فلو أريد تحويل ٥ ريالات و ٨ غروش و ٢٠ بارة الى بارات
لحوتها هكذا :

	بارة	غروش	ريل
	٢٠	٨	٥
قيمة ما يساوي الريال غروشاً	٢٠		
حاصل الضرب (غروشاً)	١٠٠		
نضم اليها الغروش التي على يمينها	٨		
حاصل الجمع (غروشاً)	١٠٨		
قيمة ما يساوي القرش من البارات	٤٠		
حاصل الضرب بارات	٤٣٢٠		
نضم اليها البارات التي عن يمينها	٢٠		
الجواب بارات	٤٣٤٠		



مسائل

- (١) حول ٥ جنيهات مصرية و ٣ ريالات و ١٠ غروش
صاغ الى غروش صاغ
- (٢) حول ٥ قناطير مصرية و ٦ أرتال و ٧ أواق و ٥ دراهم
الى دراهم

- (٣) حول ٥ سنين و ٩ أشهر و ٣ أيام الى أيام
- (٤) حول ١٦ ساعة و ٩ دقائق و ١٠ ثوان الى ثوان
- (٥) حول ١٥ فرنكاً و ٧٥ سنناً الى سننات
- (٦) حول ٢٥ جنياً افرنجياً و ٥ غروش و ٥ ملبات الى ملبات
- (٧) حول ٣٠ كيلو جرام و ٥ هكتو جرام و ٦ ديكاجرام
- و ٧ جرام الى جرامات
- (٨) حول ٨ كيلومتر و ٦ هكتومتر و ٨ ديكامتر و ٦ أمتار
- الى أمتار
- (٩) حول ٣٨ لتر و ٥ ديسيلتر و ٩ سنيلتر و ٥ ميلتر الى
- ميلترات
- (١٠) حول ١٥ اسبوعاً و ٥ أيام و ١٦ ساعة و ٣٥ دقيقة
- الى ثوان
- (١١) حول ١٨ أقة و ٢٥٠ درهماً الى دراهم
- (١٢) حول ٤ ريالات و ١٥ غرشاً و ٣٠ بارة الى بارات
- (١٣) حول ٥ أرادب و ٢٨ قدحاً الى اقداح
- (١٤) حول ٧٥ جنياً مصرياً و ٤٧ غرشاً و ٦ ملبات الى
- ملبات



التحويل الصاعد

٢١ — التحويل الصاعد هو تحويل عددٍ أدنى الى آخر من جنسه أعلى منه بدون تغيير القيمة

والعمل في ذلك أن تقسم ما فرض من الأدنى على ما يساويه منه واحدٌ مما فوقه قيمةً فالخارج يكون من العدد الذي فوقه والباقي يعتبر منه . وافعل بالخارج كما مرَّ حتى تنتهي الى أعلى نوع تطلب التحويل اليه فما خرج أخيراً مع البقايا ان وجد هو الجواب

لتحويل ٧٥٣٤١ سنتماً الى جنيهات فرنساوية يجري العمل هكذا : —

$$\begin{array}{r} \text{سنتيم ٤١} \quad | \quad ٧٥٣ (٠٠) \quad | \quad ١ \quad \text{ما يساويه الفرنك من السنتيمات} \\ \hline \text{ما يساويه البنتو من الفرنكات} \quad ٧٥٣ (٢٠) \\ \hline \text{فرنك ١٣} \quad ٣٧ \text{ بنتو} \end{array}$$

سنتيم	فرنك	بنتو	
٤١	١٣	٣٧	فيكون الجواب

تمرین

- (١) حول ٧٤٣٥ ملبماً الى جنيهات مصرية
- (٢) • ٣٧١٩ سنتماً الى أمتار
- (٣) • ١٧٣٢٤ ميلتراً الى لترات
- (٤) • ١٤٣٢٧ ثانية الى ساعات
- (٥) • ٤٧٣١٥ ملبماً الى جنيهات مصرية
- (٦) • ٨٧٩٤٣٥ دقيقة الى ساعات
- (٧) • ٧١٨٤٣ ساعة الى أيام
- (٨) • ٧٨٤٣٨ سنتماً الى فرنكات
- (٩) • ٥٦٧٤٣٨ فرنكاً الى بنتو (جنيهات افرنسية)
- (١٠) • ٩٨٧٩٨ ملبماً الى غروش صاغ
- (١١) • ١٤٣٧٩٨ ميلتراً الى لترات
- (١٢) • ٥٦٧٨٤٣٧٥ ثانية الى ساعات
- (١٣) • ٩٨٥٦٧٤٣ درهماً الى أواق



خواص الاعداد

٢٢ — العدد الصحيح هو ما ألف من عدة وحدات

٢٣ — الكسر هو ما دلَّ على جزء أو أكثر من الواحد نحو نصف وثلث وثلاثة ارباع

٢٤ — العدد الادنى أو الاصم هو الذي لا يُقسم إلا على واحد أو على نفسه مثل ١ و ٢ و ٣ و ٥ الخ

٢٥ — العدد الزوجي أو الشفهي هو الذي يقسم على ٢ مثل ٦ و ٨

٢٦ — العدد الفردي أو الوتري هو ما لا يقسم على ٢ مثل ٥ و ٧ و ٩ وما شاكلها

٢٧ — العدد القاسم هو الذي يقسم عدداً آخر بدون باقٍ مثل ٤ فإنه يقسم ١٦ بدون باقٍ ويسمى قاسماً لها أو احد عواملها

٢٨ — المضاعف أو المكرر هو ما قسم على عدد بدون باقٍ مثل ١٦ فإنها تقسم على ٤ بدون باقٍ وتسمى مكرر ٤

٢٩ — العدد يقسم على اثنين إذا كان على يمينه صفر أو رقم زوجي

٣٠ — ويقسم على اربعة اذا كان على يمينه صفران او
كان العدد المركب من آحاده وعشراته يقسم على ٤

$$\text{مثل } ٢٠٠ \div ٤ = ٥٠ \text{ و } ٩١٦ \div ٤ = ٢٢٩$$

٣١ — اذا كان على يمين العدد صفر يقسم على ٥ و ١٠
و ٢ واذا كان على يمينه ٥ فانه يقسم على ٥



تحليل العدد الى عوامله الاولى

٣٢ — لتحليل العدد الى عوامله الاولى تقسمه على
احد الاعداد الاولى ٢ و ٣ و ٥ الخ . بحيث تبدأ بقسمته
على ٢ فان لم يبق باق تقسم الخارج ثانية على ٢ وهكذا حتى
ينتج خارج غير قابل القسمة على ٢ فان لم يبق باق
تقسمه على ٣ وهكذا الى ان يصبح الخارج عدداً اولياً فيقسم
على نفسه ويكون الخارج واحداً وهو آخر العمل . وتكون
الاعداد المقسوم عليها عوامل العدد المفروض . وتحليلها الى
عواملها الاصلية تفعل هكذا :

مثال ذلك لو أردنا تحليل ٨٤٠ الى عواملها الاولية لكان العمل هكذا :

$$2) \overline{840}$$

$$2) \overline{420}$$

$$2) \overline{210}$$

$$3) \overline{105}$$

$$5) \overline{035}$$

$$7) \overline{07}$$

$$01$$

فيكون العدد $840 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$ وهي العوامل الاولية

تمرين

ما هي العوامل الاولية لهذه الاعداد ؟

$$940 \text{ و } 420 \text{ و } 120 \text{ و } 210$$

$$999 \text{ و } 228 \text{ و } 722 \text{ و } 512$$

$$437 \text{ و } 189 \text{ و } 786 \text{ و } 498$$

$$2286 \text{ و } 289 \text{ و } 856 \text{ و } 378$$



المضاعف المشترك البسيط

والمكرر المشترك الأصغر

٣٣ — المضاعف المشترك البسيط هو العدد الذي

يقسم على عوامله بدون باقٍ

مثال ذلك ١٢ فإنها المضاعف المشترك لـ ٢ و ٣ و ٤

٣٤ — المكرر المشترك الأصغر لعددين أو أكثر

هو أصغر عدد يقسم على تلك الأعداد بدون باقٍ

مثال ذلك :

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$3 \times 2 \times 2 = 12 \text{ و}$$



مسائل

(١) كان عند أحدهم ثلاثة صناديق يسع الأول منها ٤ أقات

والثاني ١٢ اقة والثالث ٨ أقات فكما يجب أن يضع في أي

صندوق منها تكراراً بدون أن يبقى شيء

(٢) كان عند احد الفلاحين ثلاث سلال تسع الاولى منها ٣ أرطال والثانية ٦ والثالثة ٩ فكم رطلاً يقدر أن يضع تكررًا في كل منها بدون ان يبقى باقٍ

(٣) ما هو العدد المكرر لهذه الارقام ٩ و ١٨

(٤) ، ، ، ، ، ٨ و ١٢ و ٤٨

(٥) ، ، ، ، ، ١٦ و ٤٠ و ٢٠

(٦) ورد على اقدم ثلاثة صناديق يسع الاول منها ٤٨ اقة

والثاني ٢٦ اقة والثالث ١٨ اقة فكم اقة يجب ان يضع في كل منها تكررًا بدون ان يبقى باقٍ

(٧) ما هو العدد المكرر لهذه الارقام ٥٨ و ٤٦

(٨) ، ، ، ، ، ١٨ و ٢٨ و ١٤

(٩) ، ، ، ، ، ٦٨ و ١٨ و ٢٤

(١٠) ، ، ، ، ، ٤٦ و ٢٨ و ١٢

(١١) ، ، ، ، ، ١٢ و ٣٢ و ١٨

(١٢) ، ، ، ، ، ١٨ و ٢٢ و ١٤

(١٣) ، ، ، ، ، ١٦ و ٢٢ و ١٢

(١٤) ، ، ، ، ، ٢٨ و ٨ و ١٢

(١٥) ، ، ، ، ، ٦٨ و ١٨ و ٢٤

القاسم المشترك الاعظم

٣٥ — القاسم المشترك الاعظم لعددين أو أكثر هو الذي يقسم كلاً من هذين العددين أو الاعداد بدون باق

٣٦ — القاسم المشترك الاعظم لعددين أو أكثر هو أكبر عدد يقسم كلاً من العددين أو الاعداد المفروضة بدون باق

٣٧ — لايجاد المشترك الاعظم لعددين تقسم العدد الأكبر على الأصغر فإن لم يبق باق فالعدد الأصغر هو القاسم المشترك الاعظم . وإن بقي باق تقسم العدد الأصغر على هذا الباقي وإن بقي أيضاً باقٍ نأخذ الباقي الأول على الباقي الثاني والباقي الثاني على الباقي الثالث وهكذا حتى لا يبقى باق بحيث يكون المقسوم عليه الأخير هو القاسم المشترك الاعظم المطلوب . وإن كان الباقي الأخير واحداً فلا يكون للعددين المفروضين قاسماً مشتركاً

مثال ذلك لو أردنا معرفة القاسم المشترك الاعظم لهذين العددين

١٤٥٠ و ٨٥٠ لعلنا هكذا :

$$٨٥٠) ١٤٥٠ (١$$

$$\underline{٨٥٠}$$

$$٠٦٠٠) ٨٥٠ (١$$

$$\underline{٦٠٠}$$

$$٢٥٠) ٦٠٠ (٢$$

$$\underline{٥٠٠}$$

$$١٠٠) ٢٥٠ (٢$$

$$\underline{٢٠٠}$$

(٢) ١٠٠) ٥٠٠ فيكون العدد ٥٠ القاسم المشترك الاعظم

للمدين ١٤٥٠ و ٨٥٠

$$\underline{١٠٠}$$

$$\dots$$

٣٨ - ولمعرفة القاسم المشترك الاعظم لجملة اعداد

تستخرج القاسم المشترك الاعظم للعدد الاول والثاني منها ثم

تستخرج قاسم المشترك الاعظم لقاسم العددين والعدد الثالث

وهكذا الى الآخر فيكون القاسم المشترك الاعظم الاخير

هو المطلوب

فلو أردت أن تستنتج القاسم المشترك الاعظم لهذه الاعداد

٥٠٧٥ و ٩٨٠ و ٢٥٢ لفعلت هكذا :

$$٩٨٠) ٥٠٧٥ (٥$$

$$\underline{٤٩٠٠}$$

$$١٧٥) ٩٨٠ (٥$$

$$\underline{٨٧٥}$$

$$١٠٥) ١٧٥ (١$$

$$\underline{١٠٥}$$

$$٠٧٠) ١٠٥ (١$$

$$\underline{٧٠}$$

$$\text{القاسم المشترك الاعظم للعددين} \quad ٠٣٥) ٧٠ (٢$$

$$٩٨٠ \text{ و } ٥٠٧٥$$

$$\underline{٧٠}$$

$$\underline{٠٠}$$

$$٣٥) ٢٥٢ (٧$$

$$\underline{٢٤٥}$$

$$٢٥٢ \text{ و } ٩٨٠ \text{ و } ٥٠٧٥ \text{ للاعداد } \text{القاسم المشترك الاعظم} \quad ٠٠٧) ٣٥ (٥$$

$$\underline{٣٥}$$

$$\underline{٠٠}$$

تمرين

$$(١) \text{ ما هو القاسم المشترك الاعظم لهذه الاعداد } ١٠٤٣ \text{ و } ٣٣٦$$

$$(٢) \text{ " " " " " " " } ١٦٦٦ \text{ و } ٨٥٠$$

$$(٣) \text{ " " " " " " " } ٥٦٥ \text{ و } ٣١٥$$

$$(٤) \text{ " " " " " " " } ٩٣٦ \text{ و } ٥٤ \text{ و } ١٠٨٠$$

$$(٥) \text{ " " " " " " " } ١٢٦٠ \text{ و } ٦٣٠ \text{ و } ١٣٨$$

$$(٦) \text{ " " " " " " " } ٧٤٨ \text{ و } ٨٤٦$$

- (٧) ماهوالقاسم المشترك الاعظم لهذه الاعداد ٧٨٤٣ و ١٢٩٨
- (٨) د د د د د د ٦٧٨٤ و ٢٤٣٧
- (٩) د د د د د د ٧٧٤٦ و ٢٧٨
- (١٠) د د د د د د ٣٧٨ و ٥٦٤ و ٢٧٨
- (١١) د د د د د د ٧٤٦ و ٥٢٨ و ١٧٦
- (١٢) د د د د د د ٤٣٧٨ و ٥٢ و ٤٨
- (١٣) د د د د د د ٨٤٦ و ١٤٢ و ٦٧٨
- (١٤) د د د د د د ٦٧٨ و ١٤٣ و ٢٧٥
- (١٥) د د د د د د ٨٤٦ و ٤٢ و ١٨



الكسر

٣٩ — الكسر نوعان كسر عادي وكسر اعشاري



خواص الكسور العادية

٤٠ — اذا قسم الواحد الى جزء او اجزاء سمي كسوراً

كنصف وثلث وربع وتكتب هكذا: $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ أو ثلثين

وربعين وخمسين وتكتب هكذا $\frac{2}{5}$ $\frac{2}{4}$ أو ثلاثة أرباع وستة أعشار

وثمانية أجزاء من خمسة عشر وتكتب هكذا $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{8}{10}$ وقس عليه

٤١ — يكتب الكسر بفصل عدده الأعلى عن الأدنى بخط كهذا — كما مرّ بك الآن . ويسمى العدد الأعلى بسطاً والعدد الأدنى مقاماً وهما حدّا الكسر

٤٢ — الكسور العادية هي على ثلاثة أنواع : كسر حقيقي وكسر لفظي وكسر الكسور

٤٣ — الكسر الحقيقي هو ما كان بسطه اصغر من مقامه

مثل $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$

٤٤ — الكسر اللفظي هو ما كان بسطه أكبر من مقامه او مساوياً له

مثل $\frac{4}{3}$ و $\frac{5}{4}$ و $\frac{6}{5}$

٤٥ — كسر الكسور هو كسر من كسور بعده

مثل $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ وتلفظ ثلث ربع سدس الاربعة . او $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ وتلفظ جزء من ثلاثة عشر من اربعة اجزاء من عشرين من خمسة اجزاء من ثلاثة عشر وقس عليه

٤٦ — مقدار الكسر هو الخارج من قسمة البسط

على المقام

فمقدار $\frac{2}{3}$ اثنان ومقدار $\frac{1}{3}$ ثلاثة ومقدار $\frac{1}{4}$ نصف وهلم جرا

٤٧ — ويتضح من ذلك انه اذا كان البسط مساوياً

للمقام فالكسر يساوي واحداً

مثل $\frac{1}{1}$ تعادل ١

٤٨ — اذا كان البسط اكبر من المقام فالكسر

يساوي أكثر من واحد

مثل $\frac{1}{2} = 2$

٤٩ — واذا كان البسط اصغر من المقام فالكسر

يساوي اقل من واحد

مثل $\frac{1}{4}$ فانها تساوي جزءاً من اربعة اجزاء الواحد

٥٠ — كل عدد صحيح يمكن وضعه بصورة كسر برقم

الواحد مقاماً له

فلو أردت مثلاً ان تضع ٤ بصورة كسر لرفتها هكذا :

$\frac{4}{1} = 4$ وتلفظ اربعة آحاد

٥١ — اذا ضرب بسط الكسر في عددٍ وبقي المقام على حاله يزيد مقدار الكسر بقدر آحاد المضروب فيه

$$\text{مثال ذلك } \frac{2}{4} \times 4 = \frac{8}{4}$$

ثم تقسم بسط الكسر الناتج على مقامه فيخرج مقدار العدد صحيحاً كما ترى $\frac{8}{4} = 2$ $12 \div 4 = 3$ وهي مقدار العدد صحيحاً

٥٢ — واذا قسم بسط الكسر على عدد دون قسمة مقامه تجزأ الكسر الى آحاد المقسوم عليه

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{4} = 4 \div 2 = 2 \div 6 \\ \text{مثال ذلك : } 4 = 6 \div 2 \end{array} \right\} \text{ وهي جزء من عدد ٢ المقسوم عليه}$$

٥٣ — اذا ضرب المقام في عدد وبقي البسط على حاله صغر الكسر بقدر آحاد المضروب فيه . ولذلك تقسم الكسور على اي عدد بضرب المقام في ذلك العدد

فلو أردت قسمة $\frac{2}{4}$ ÷ ٥ املت هكذا $4 \times 5 = 20$ ترسمها مقاماً للعدد ٣ فتكون $\frac{2}{3}$ وهي خارج القسمة

٥٤ — اذا قسم المقام على عدد وبقي البسط على حاله زاد الكسر بقدر آحاد المقسوم عليه . ولذا تضرب الكسور

مبادئ الحساب (٤) ج ٢

في عدد بقسمة المقام على ذلك العدد

فلو أردت مثلاً أن تضرب $\frac{4}{13} \times 3$ لفعلت هكذا

١٢ :- ٣ = ٤ نرسمها تحت البسط ٤ فيكون خارج القسمة $\frac{4}{3}$

٥٥ — اذا ضرب البسط والمقام او قسما على عدد

واحد لا يتغير مقدار الكسر



تحويل الكسور العادية

٥٦ — تحويل الكسر : هو تغييره الى كسر آخر

تسهيلاً لحسابه



الرفع

٥٧ — الرفع : هو تحويل عدد الكسر الى عدد

صحيح أو الى عدد صحيح وكسر . وذلك بقسمة بسط الكسر

على مقامه بحيث يكون الخارج عدداً صحيحاً والباقي بسطاً

لمقام الكسر المفروض

فلو أردت مثلاً أن ترفع $\frac{4}{13}$ لفعلت هكذا

٤٥) ٤

١١ ١

٤

تمرين

ارفع هذه الاعداد الكسرية :

$$\frac{31}{4} \text{ و } \frac{28}{5} \text{ و } \frac{43}{6} \text{ و } \frac{16}{7} \text{ و } \frac{11}{9}$$

$$\frac{13}{8} \text{ و } \frac{27}{2} \text{ و } \frac{11}{7} \text{ و } \frac{23}{7} \text{ و } \frac{17}{12}$$

$$\begin{array}{r} 7896 \\ 20 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3700 \\ 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6784 \\ 14 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7486 \\ 16 \end{array}$$



الصرف

٥٨ - الصرف : تحويل عدد صحيح وكسر الى عدد

كسري . وذلك بضرب العدد الصحيح في مقام الكسر

واضافة الحاصل الى البسط ووضع مقام الكسر الاصلي

مقاماً للمجموع

لتحويل $7\frac{3}{4}$ الى عدد كسري فعل هكذا :

$$\frac{31}{4} = 0 \div 38 = 3 + 30 = 0 \times 7$$

تمرين

اصرف الكسور الآتية :

$$\begin{array}{cccccc} ٢٨ \frac{٢}{٣} & و & ١٩ \frac{١}{٤} & و & ١٥ \frac{٤}{٨} & و & ٨ \frac{٢}{٥} & و & ٩ \frac{٣}{٤} & و & ٨ \frac{٤}{٣} \\ ٤٦ \frac{٥}{٩} & و & ١٥ \frac{٦}{٨} & و & ١٣ \frac{٤}{٣} & و & ١٢ \frac{١}{٤} & و & ٨ \frac{٢}{٣} & و & ١٧ \frac{٦}{٩} \\ ٤٦٨ \frac{١}{٤} & و & ٨٤٥ \frac{٣}{٥} & و & ١٤٢ \frac{٣}{٥} & و & ١٩٥ \frac{٣}{٤} \end{array}$$

الاختزال

٥٩ — الاختزال : تصغير حدي الكسر بدون تغيير مقداره . ولاختزال عدد كسري الى أصغر حديه تقسم كلا من حديه على عدد واحد يمكن القسمة عليه مرة أو أكثر حتى لا يعود ممكناً قسمته بدون باقٍ بحيث يكون ذلك هو الكسر المطلوب

لاختزال $\frac{٧٢}{١٦}$ تفعل هكذا :

$$\frac{٧٢}{١٦} = ٢ \div \frac{٦}{٨} = ١٢ \div \frac{٧٢}{١٦}$$

تمرين

اختزل هذه الاعداد :

$$\begin{array}{cccccc} \frac{١٢٨}{٢٤٨} & و & \frac{٢٦}{٩} & و & \frac{١٨}{٣٠} & و & \frac{٢٦}{٤٨} & و & \frac{٢٤}{٩} & و & \frac{٤٨}{٨} \\ \frac{١٠٦}{٢١٨} & و & \frac{١١}{٢٢} & و & \frac{١٦}{٤٢} & و & \frac{١٨}{٢٠} & و & \frac{٢٠}{٤٠} & و & \frac{٨٦}{٩٨} \\ \frac{٢٢٤}{٢٧٨} & و & \frac{١٠٨}{٢٩٨} & و & \frac{١١٨}{٢٨٤} & و & \frac{٢٤٨}{٢٢٨} \end{array}$$

تحويل الصحيح الى كسر

٦٠ — لتحويل عدد صحيح الى كسر تضربه في العدد لمراد وضعه مقاماً له وتجعل الحاصل بسطاً لذلك المقام
لتحويل ٧ الى ارباع تفعل هكذا :
 $7 \times 4 = 28$ نجعلها بسطاً للمقام ٤ فنصير $\frac{28}{4}$

تمرين

حول الاعداد الصحيحة الآتية الى صورة كسرية
٤٧٠ الى أخماس و ٩ الى اثلث و ١٠ الى ارباع و ٤٨ الى
اتساع و ٤٦ الى اثمان و ٨ الى أسباع و ٦ الى أخماس و ٤٧ الى أعشار
و ٤٨ الى ارباع و ٢٥ الى انصاف و ٤٩ الى اثمان و ٦٥ الى أخماس
و ٨٤٦ الى اتساع و ٤٨٧ الى أخماس و ٦٣٤٨ الى أجزاء من ١٢

تحويل كسر الكسور الى كسر الواحد

٦١ — لتحويل كسر الكسور الى كسر الواحد تفعل
هكذا : —

اولاً : اذا كان مع الكسور المفروضة عدد صحيح

نجعل ذلك العدد الصحيح كسراً بوضع الواحد مقاماً له
ثانياً : تضرب البسوط في بعضها والمقامات في بعضها
وتقسم حاصل ضرب البسوط على حاصل ضرب المقامات
ان أمكن وتختزل الناتج

لتحويل $\frac{2}{6}$ $\frac{2}{6}$ $\frac{2}{6}$ تفعل هكذا : $\frac{2}{6} \times \frac{1}{1} \times \frac{2}{4} = \frac{2}{12}$
ثم تختزل الكسر الناتج هكذا : $\frac{1}{6} = 30 \div \frac{2}{12}$

تمرين

حول كسور الكسور الآتية الى كسر الواحد

$$\begin{array}{l} \frac{43}{75} \frac{14}{25} \text{ و } \frac{8}{10} \frac{7}{9} \frac{1}{2} \text{ و } \frac{6}{10} \frac{25}{4} \frac{1}{3} \text{ و } \frac{5}{8} \frac{3}{4} \frac{1}{6} \\ \frac{93}{98} \frac{46}{137} \text{ و } \frac{7}{8} \frac{1}{3} \frac{8}{10} \text{ و } \frac{9}{10} \frac{1}{5} \frac{3}{4} \text{ و } \frac{1}{6} \frac{3}{7} \frac{3}{8} \\ \frac{63}{97} \frac{75}{86} \text{ و } \frac{19}{20} \frac{13}{14} \text{ و } \frac{15}{18} \frac{16}{17} \text{ و } \frac{13}{16} \frac{19}{22} \text{ و } \frac{3}{10} \frac{9}{18} \frac{1}{10} \\ \frac{98}{199} \frac{24}{49} \text{ و } \frac{13}{34} \frac{19}{25} \text{ و } \frac{36}{48} \frac{14}{35} \text{ و } \frac{17}{30} \frac{18}{20} \text{ و } \frac{8}{9} \frac{3}{7} \frac{4}{9} \end{array}$$

تجنيس الكسور

٦٢ - لتجنيس الكسور تضرب بسط كل منها في

مقامات الكسور الأخر وتجعل الحاصل بسيطاً لحاصل ضرب المقامات في بعضها

فله تحويل $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{4}$ ، $\frac{1}{5}$ الى مقام متحد تفعل هكذا

$$\text{البسط الاول} \quad 20 = 5 \times 4 \times 1$$

$$\text{، الثاني} \quad 40 = 5 \times 3 \times 3$$

$$\text{، الثالث} \quad 48 = 3 \times 4 \times 4$$

$$\text{المقام المتحد} \quad 60 = 5 \times 4 \times 3$$

فتكون الكسور بعد تجميعها $\frac{2}{60}$ و $\frac{1}{60}$ و $\frac{8}{60}$ بحيث

يساوي الكسر الاول $\frac{1}{3}$ والثاني $\frac{2}{4}$ والثالث $\frac{1}{5}$

تمرين

جنس هذه الكسور

$$\frac{4}{5} \text{ و } \frac{7}{8} \text{ و } \frac{8}{9} \quad \frac{1}{4} \text{ و } \frac{3}{7} \text{ و } \frac{8}{10} \quad \frac{9}{12} \text{ و } \frac{8}{10} \quad \frac{7}{9} \text{ و } \frac{37}{46}$$

$$\frac{9}{10} \text{ و } \frac{3}{11} \text{ و } \frac{10}{33} \quad \frac{3}{4} \text{ و } \frac{5}{8} \text{ و } \frac{3}{10} \quad \frac{9}{10} \text{ و } \frac{2}{5} \quad \frac{3}{7} \text{ و } \frac{43}{98}$$

$$\frac{48}{76} \text{ و } \frac{43}{87} \text{ و } \frac{12}{10} \quad \frac{9}{11} \text{ و } \frac{7}{9} \text{ و } \frac{10}{20} \quad \frac{12}{14} \text{ و } \frac{13}{26} \quad \frac{7}{9} \text{ و } \frac{23}{70}$$

تحويل الكسور الى مقام متحد

٦٣ — تحويل الكسور الى مقام متحد تستخرج المضاعف المشترك البسيط للمقامات

فان كان المطلوب تحويل الكسور $\frac{4}{9}$ و $\frac{5}{12}$ و $\frac{7}{15}$ الى مقام متحد
تفعل هكذا :

$$\frac{80}{180} = \frac{5 \times 4 \times 4}{5 \times 4 \times 9} = \frac{4}{9} \quad 3) 9 \quad 12 \quad 15$$

$$\frac{75}{180} = \frac{5 \times 3 \times 5}{5 \times 3 \times 12} = \frac{5}{12} \quad 3 \quad 4 \quad 5$$

$$\frac{14}{180} = \frac{4 \times 3 \times 7}{4 \times 3 \times 15} = \frac{7}{15} \quad 180 = 5 \times 4 \times 3 \times 3$$

ويتضح من ذلك اننا قسمنا المقام المتحد $5 \times 4 \times 3 \times 3$ على المقام الاصيل ٩ فكان الخارج 5×4 ضربنا فيه كلاً من البسط والمقام وهلم جرّاً

تمرين

حوّل هذه الكسور الى مقام متحد أصغر :

$$\begin{array}{ccccccc} \frac{18}{20} & \text{و} & \frac{16}{27} & \text{و} & \frac{15}{34} & \frac{5}{10} & \text{و} & \frac{8}{9} & \text{و} & \frac{3}{7} & \frac{6}{8} & \text{و} & \frac{7}{10} & \text{و} & \frac{3}{4} & \frac{8}{9} & \text{و} & \frac{3}{4} & \frac{4}{9} \\ \frac{7}{8} & \text{و} & \frac{8}{9} & \text{و} & \frac{6}{10} & \frac{6}{8} & \text{و} & \frac{3}{8} & \text{و} & \frac{5}{7} & \frac{7}{9} & \text{و} & \frac{10}{12} & \text{و} & \frac{9}{10} & \frac{13}{14} & \text{و} & \frac{8}{13} & \frac{5}{9} \\ \frac{16}{20} & \text{و} & \frac{3}{5} & \text{و} & \frac{5}{7} & \frac{2}{5} & \text{و} & \frac{7}{9} & \text{و} & \frac{8}{10} & \frac{2}{8} & \text{و} & \frac{3}{5} & \text{و} & \frac{6}{9} & \frac{18}{34} & \text{و} & \frac{17}{20} & \frac{16}{23} \end{array}$$

جمع الكسور العادية

٦٤ — جمع الكسور هو ضم جملة كسور من نوع واحد الى بعضها لتصبح كسراً واحداً

٦٥ — اذا كانت مقامات الكسور المراد جمعها متساوية تجمع البسوط وتضع الحاصل بسطاً للاحد تلك المقامات فينتج المجموع

لجمع $\frac{2}{3}$ و $\frac{4}{3}$ و $\frac{1}{3}$ تفعل هكذا :

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{3} + \frac{1}{3} = \frac{7}{3} \text{ أو } 2\frac{1}{3} \text{ وهو الحاصل}$$

٦٦ — واذا كانت مقامات الكسور المراد جمعها غير

متساوية تجنسها أولاً ثم تجمع البسوط وتجعل حاصلها بسطاً
لاحد تلك المقامات كما تقدم

لجمع $\frac{1}{6}$ و $\frac{2}{7}$ و $\frac{1}{8}$ تفعل هكذا

البسط الاول $280 = 8 \times 7 \times 5$

• الثاني $144 = 8 \times 6 \times 3$

• الثالث $168 = 6 \times 7 \times 4$

المقام المشترك $336 = 8 \times 7 \times 6$

فتكون الكسور بعد تجنسها $\frac{176}{336} + \frac{144}{336} + \frac{280}{336}$

$= \frac{592}{336}$ وهي المجموع

ثم تختزل حاصل الكسور هكذا : $\frac{592}{336} \div 8 = \frac{74}{42}$

$= \frac{37}{21}$ أو $\frac{17}{21}$ وهي حاصل تلك الكسور

تمرين

اجمع الكسور الآتية واختزل حاصلها أو ارفعه ان امكن

$\frac{4}{5}$ و $\frac{9}{12}$ و $\frac{13}{24}$ و $\frac{3}{4}$ و $\frac{2}{4}$ و $\frac{7}{14}$ و $\frac{9}{10}$ و $\frac{3}{7}$ و $\frac{8}{5}$

$\frac{16}{43}$ و $\frac{18}{27}$ و $\frac{5}{9}$ و $\frac{7}{9}$ و $\frac{5}{10}$ و $\frac{3}{4}$ و $\frac{2}{8}$ و $\frac{3}{7}$ و $\frac{6}{9}$

$$\frac{3}{5} \text{ و } \frac{7}{10} \text{ و } \frac{6}{9} \text{ و } \frac{9}{12} \text{ و } \frac{8}{12} \text{ و } \frac{5}{22}$$

$$\frac{2}{9} \text{ و } \frac{6}{20} \text{ و } \frac{1}{7} \text{ و } \frac{1}{5} \text{ و } \frac{7}{9} \text{ و } \frac{3}{8}$$

—+—

مسائل

(١) اشترى أحمد $\frac{2}{7}$ و $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{8}$ متر جوخ فكم جملة ما اشترى

(٢) باع أحمد في السنة الاولى $\frac{1}{5}$ أرضه وفي الثانية $\frac{2}{10}$ أرضه وفي الثالثة $\frac{2}{11}$ من أرضه فكم جملة ما باعه

(٣) سافر أحمد الى بلدة بعيدة قطع في الاسبوع الاول $\frac{2}{5}$ المسافة وفي الاسبوع الثاني $\frac{3}{8}$ المسافة فكم جملة ما قطع من تلك المسافة

(٤) مات أحمد عن ٣ أولاد فوهد الاول من ماله $\frac{1}{5}$ والثاني $\frac{2}{10}$ والثالث $\frac{1}{9}$ فكم جملة ما وهد لأولاده الثلاثة

(٥) باع تاجر $\frac{2}{10}$ و $\frac{1}{12}$ و $\frac{1}{4}$ من المتر فكم يكون باع من المتر

(٦) اشترى أحمد $\frac{2}{5}$ ٧٥ متراً من الجوخ و $\frac{1}{9}$ ٣٨ من الحرير فكم متراً يكون اشترى من الجوخ والحرير

(٧) قطع أحدم في أول يوم من سفره $١٨ \frac{٢}{١٤}$ ميلاً وفي اليوم الثاني $١٧ \frac{١}{٢٠}$ ميلاً وفي اليوم الثالث $١٦ \frac{١٣}{٢٤}$ ميلاً فكم ميلاً يكون قد قطع في الايام الثلاثة

(٨) اشترك ثلاثة في تجارة وكان يأخذ الاول $\frac{١}{٣}$ الربح والثاني رבעه والثالث خمسة . والباقي يذهب في سبيل النفقات . فكم يكون نصيب اولئك الثلاثة من الربح

(٩) خسر أحدم في السنة الاولى من تجارته $١٧٥ \frac{١٣}{١٤}$ جنيهاً وفي السنة الثانية $١٤٥ \frac{١١}{١٩}$ جنيهاً فكم يكون قد خسر في السنتين المذكورتين

(١٠) اشترى رجل ثلاث رزم ورق الاولى بمبلغ $٢٥ \frac{٢٤}{٣٠}$ غرشاً . والثانية بمبلغ $٣٦ \frac{٢}{٦٠}$ غرشاً والثالثة بمبلغ $٣٨ \frac{١٤}{٢٠}$ غرشاً فكم تكون قيمة الرزم الثلاث

(١١) اشترى تلميذ ٣ كتب ثمن أحدها $١٥ \frac{٢}{٩}$ غرشاً وثنمن الثاني $\frac{١}{٧}$ غرشاً وثنمن الثالث $\frac{٢}{٤}$ غرشاً فكم يكون ثمن الكتب الثلاثة

(١٢) اشترى أحدم ثلاث قطع من الارض تبلغ مساحا أحدها $\frac{١}{١١}$ ٤٨٧٥ متراً ومساحة الثانية $\frac{١٣}{١٨}$ ٣٤٦٨ ومساحة الثالث $\frac{١٤}{٢٠}$ ٥٦٧٨ متراً فكم تبلغ مساحة تلك الاراضي

(١٣) باع أحد المزارعين في اليوم الاول من محصولاته بمبلغ $\frac{3}{4}$ ٨٧٥ غرشاً وفي اليوم الثاني بمبلغ $\frac{1}{9}$ ٨٤٣ غرشاً وفي اليوم الثالث بمبلغ $\frac{14}{27}$ ٩٨٣ غرشاً فكم يكون قد باع ذلك المزارع في الايام الثلاثة
(١٤) اشترى أحدهم عشر كراسي خيزران بمبلغ $\frac{1}{13}$ ٢٥٧ غرشاً وعشر كراسي أخرى بمبلغ $\frac{1}{9}$ ١٢٤ غرشاً فكم يكون ثمن تلك الكراسي

(١٥) بينما كان أحدهم سائراً في خان الخليلي بمصر رأى ثلاثاً من السجاد القديم فأعجبه فاشتري أحدها بمبلغ $\frac{2}{3}$ ٣٤ جنيهاً مصرياً والثانية بمبلغ $\frac{14}{19}$ ٦٤ جنيهاً والثالثة بمبلغ $\frac{1}{10}$ ٤٦ جنيهاً فكم يكون ثمنها

طرح الكسور العادية

٦٧ — طرح الكسور هي طريقة لايجاد الفاضل بين كسرين من نوع واحد

٦٨ — لطرح كسرين متحدي المقام من بعضهما تطرح البسط الاصغر من الاكبر وتجعل الحاصل بسطاً لاحد مقاميها فينتج الفاضل

$$\text{مثال ذلك } \frac{1}{8} - \frac{2}{8} = \frac{1}{8}$$

٦٩ — وإذا كان الكسران المراد طرحهما غير متساويي المقام تجنسهما أولاً ثم تجري عليهما العمل السابق
ل طرح هذين الكسرين $\frac{7}{8} \times \frac{2}{7}$ تجنسهما هكذا

$$٤٩ = ٧ \times ٧ \text{ البسط الاول}$$

$$٢٤ = ٨ \times ٣ \text{ البسط الثاني}$$

$$٥٦ = ٧ \times ٨ \text{ المقام المتحد}$$

فيكون العددان بعد تجنسهما $\frac{49}{56}$ و $\frac{24}{56}$ تطرحهما هكذا :

$$\frac{49}{56} - \frac{24}{56} = \frac{25}{56} \text{ وهو فاضل الكسرين}$$

تمرين

ا طرح الكسور الآتية من بعضها :

$\frac{38}{874}$	$\frac{70}{86}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{9}{10}$
$\frac{23}{846}$	$\frac{20}{46}$	$\frac{10}{20}$	$\frac{23}{30}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{14}{20}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{7}{9}$
$\frac{33}{789}$	$\frac{37}{46}$	$\frac{6}{23}$	$\frac{16}{25}$	$\frac{17}{140}$	$\frac{27}{50}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{18}{40}$

مسائل

(١) أفلس احد التجار فباعت الحكومة $\frac{1}{3}$ مما عنده من

البضاعة فكم يكون بقي في مخزن ذلك التاجر

(٢) سُرق لأحد الصيارفة $\frac{٣}{٤}$ و $\frac{٣}{٤}$ من ماله فكم يكون بقي عنده

(٣) اشترى أحدهم بضاعة بمبلغ $\frac{٤}{٥}$ رأسماله و باع منها في سنة واحدة بقيمة $\frac{٣}{٤}$ فكم يكون بقي منها

(٤) عمل أحد المزارعين حسابهُ السنوي فرأى انه ينفق $\frac{٢}{٧}$ من مدخوله فكم يبقى لذلك المزارع سنوياً

(٥) أراد أحدهم السفر فأرسل وكيلًا يحصل ديونهُ فحصل له منها بعد الجهد $\frac{٣}{٤}$ فكم يكون بقي لذلك التاجر من الديون

(٦) ربح أحدهم في السنة الاولى من مزروعاته $\frac{١}{٤}$ ٢٣٨٧٥ غرشاً وخسر في السنة التالية $\frac{١}{٤}$ ٣٧٨٤ غرشاً فكم يكون بقي له من الربح

(٧) عملت الحكومة احتفالاً أنفقت عليه $\frac{١}{٤}$ ٨٧٥ جنيهاً مصرياً و باغت قيمة ما باعتهُ من التذاكر $\frac{٣}{٥}$ ١٠٥٧ جنيهاً فكم يكون صافي ربحها من ذلك الاحتفال

(٨) كان عند أحد التجار ثلاثة مستخدمين يأخذ الاول منهم $\frac{٢}{٤}$ ١٥ غرشاً في اليوم و يأخذ الثاني $\frac{٣}{٤}$ ١٣ غرشاً و يأخذ الثالث $\frac{٣}{٤}$ ١١ غرشاً فكم يكون الفرق بين أجره الاول والثاني وبين

الثاني والثالث

(٩) باع أحد تجار الدقيق ٧٥ كيساً بقيمة $\frac{2}{3}$ ١٢٢٥ فرنكاً ربح منها $\frac{1}{5}$ ١٧٥ فكم يكون رأسمال تلك الاكياس

(١٠) اشترى فلاح قطعة ارض مساحتها $\frac{2}{3}$ ٨٩٨٧ متراً فباع منها قسماً صغيراً تبلغ مساحته $\frac{2}{3}$ ١٥٩٧ متراً فكم بقي له من تلك الارض

(١١) ورث أحد أبناء الاغنياء $\frac{3}{4}$ ٣٢٧٥٤ جنيهاً مصرياً أنفق منها في مدة ٥ سنوات $\frac{2}{3}$ ٣٤٧٥ جنيهاً فكم يكون بقي تحت يده من المال

(١٢) اطرح $\frac{2}{3}$ ٤٨٧ جنيهاً من $\frac{3}{4}$ ٩٨٧٥

(١٣) اطرح $\frac{1}{7}$ ٣٩٨ قنطاراً من $\frac{1}{4}$ ٦٧٨ قنطاراً وأضف

الى الباقي $\frac{2}{3}$ ١٧٨ قنطاراً

(١٤) اشترى احدثهم حصيرتين يبلغ قياس الاولى منها $\frac{2}{3}$ ٢٨

ذراعاً مربعاً ويبلغ قياس الثانية $\frac{1}{3}$ ٢٦ ذراعاً مربعاً فكم يكون الفرق بين الحصيرتين

(١٥) باع احد المصورين صورتين قياس الاولى منها $\frac{1}{3}$ ١

متر مربع وقياس الثانية $\frac{1}{3}$ ١ متر فكم يكون الفرق بين الصورتين

ضرب الكسور العادية

٧٠ — ضرب الكسور هو تكرارها بقدر آحاد
المضروب فيه

ضرب الكسر في الصحيح

٧١ — لضرب الكسر في الصحيح تضرب البسط
في العدد الصحيح وتقسم الحاصل على المقام
لضرب $\frac{4}{9} \times 5$ تفعل هكذا

$$5 \times 4 = 20 \div 9 = 2 \frac{2}{9} \text{ وهو الحاصل بعد رفعه}$$

٧٢ — وإذا كان مقام الكسر يقسم على العدد
الصحيح المضروب فيه . فيمكن قسمة المقام على ذلك العدد
الصحيح ووضع الخارج مقاماً لبسط العدد المفروض
لضرب $5 \times \frac{4}{9}$ تفعل هكذا

$$12 \div 4 = 3 \text{ نجعلها مقاماً للبسط المفروض فنصير } \frac{4}{9} \text{ نرضها}$$

فنصير ٢ صحيحاً

تمرين

اضرب الكسور الآتية في بعضها

$$\begin{array}{cccc} ٢٧ \times \frac{١٣}{٢٥} & ١٧ \times \frac{٦}{٩} & ٧ \times \frac{١٣}{٢٨} & ٢٥ \times \frac{٥}{٦} \\ ١٤٣ \times \frac{١٦}{٢٥} & ٢٣ \times \frac{١٦}{٢٠} & ١٥ \times \frac{١٣}{٢٠} & ٥٧ \times \frac{٩}{٧} \end{array}$$

ضرب الصحيح في صحيح وكسر

٧٣ — لضرب عدد صحيح في صحيح وكسر تضرب أولاً الصحيح في الصحيح . ثم تضرب الصحيح في الكسر وتجمع الحواصل الجزئية فالجمع هو الحاصل
لضرب $٩ \times ٦\frac{١}{٣}$ تفعل هكذا

$$٥٤ = ٦ \times ٩$$

$$٥٧ \left\{ \begin{array}{l} ٣ = ٣ \div ١ \times ٩ \end{array} \right.$$

وهو الحاصل

تمرين

$$\begin{array}{cccc} ٣٨\frac{١٤}{٢٥} \times ٢٥ & ٣\frac{٣}{٥} \times ٢٧ & ١٩\frac{٤}{٥} \times ١٥ & ٧\frac{٣}{٦} \times ٩ \\ ٩٤\frac{١٧}{٢٥} \times ٣٦ & ٥\frac{٢}{٣} \times ١٣ & ١٢\frac{١}{٤} \times ١٦ & ١٦\frac{١}{٣} \times ٨ \end{array}$$

ضرب الكسر في الكسر

٧٤ - لضرب الكسر في الكسر تضرب البسط

في البسط والمقام في المقام وتجعل حاصل ضرب البسوط بسطاً وحاصل ضرب المقامات مقاماً لذلك البسط

لضرب $\frac{4}{7} \times \frac{6}{5}$ تفعل هكذا

$$\left. \begin{array}{l} 24 = 6 \times 4 \\ 35 = 7 \times 5 \end{array} \right\} \text{وهو حاصل ضرب الكسرين}$$

٧٥ - اذا كان المضروب أو المضروب فيه مركباً من

صحيح وكسر تصرفه الى كسر ثم تضربهما كما تقدم

لضرب $6\frac{4}{7} \times \frac{8}{9}$ تفعل هكذا :

$$\frac{464}{90} = \frac{8}{9} \times \frac{58}{9} = 4 + 9 \times 6 \text{ وهو الحاصل}$$

تمرين

اضرب هذه الكسور في بعضها :

$$\begin{array}{lll} \frac{3}{8} \times \frac{5}{7} \times \frac{27}{44} & \frac{3}{7} \times \frac{9}{10} \times \frac{7}{8} & \frac{5}{6} \times \frac{3}{7} \times \frac{4}{10} \\ \frac{7}{9} \times \frac{3}{10} \times \frac{28}{43} & \frac{3}{4} \times \frac{7}{9} \times \frac{9}{7} & \frac{3}{8} \times \frac{12}{20} \times \frac{10}{10} \end{array}$$

مسائل

(١) رجل يقطع $٨\frac{1}{4}$ الميل في الساعة فكم ميلاً يقطع في $١٣\frac{1}{4}$ ساعة

(٢) عامل يشتغل بمبلغ $١٥\frac{7}{8}$ الغرش في اليوم فكم غرشاً يشتغل في $١٦\frac{2}{3}$ اليوم

(٣) تأكل عائلة من الفقراء $٤\frac{3}{4}$ اقات من الخبز في اليوم فكم اقة تأكل في $٢٣\frac{1}{4}$ يوماً

(٤) كان لأحد الاغنياء معمل فيه ١٧٢ عاملاً يعطي كل

منهم في اليوم الواحد $١٣\frac{1}{4}$ غرشاً فكم غرشاً يعطي يومياً لاولئك العملة

(٥) ملأ احدهم $\frac{5}{8}$ برميله زيتاً فوسع $١٢٣\frac{1}{4}$ اقة فكم اقة

يسع ذلك البرميل

(٦) يشتغل في أحد معامل أوربا ٤٣٨ عاملاً يأخذ كل

منهم أجرة في اليوم $٣\frac{1}{4}$ فرنكات فكم تكون أجرتهم في اليوم

(٧) يوجد في إحدى المطابع الكبرى ٨٥ عاملاً يأخذ كل

منهم $٣\frac{1}{4}$ جنيهات انكليزية شهرياً و١٥ عاملاً يأخذ كل منهم شهرياً

$٥\frac{1}{4}$ جنيهات و٨ عمال يأخذ كل منهم $٨\frac{1}{4}$ جنيهات فكم جملة ما

يأخذه اولئك العمال في الشهر

(٨) اضرب $\frac{2}{3}$ ١٧٥ أقة في $\frac{1}{4}$ ٧٥ وأضف اليها ١٧٨٥ درهماً بعد تحويلها الى أقات

(٩) يوجد لاحد ذوي الاملاك ٤٥ حانوتاً أجرة الحانوت في الشهر $\frac{3}{8}$ ٣ جنيهات انكازية فكم تكون أجرة تلك الحوانيت في السنة وكم تبلغ من القروش

(١٠) كلف أحد أصحاب المكاتب مؤلفاً بتأليف كتاب في التاريخ واتفق على أن يدفع له لقاء ذلك $\frac{3}{4}$ ٧ غروش صاغ على الصفحة فبلغت صفحات ذلك الكتاب ٣٧٥ صفحة فكم أخذ عليه ذلك المؤلف من الاجرة

(١١) بيع في أحد مراسح التمثيل في احدى ايلي العيد ١٧٥ تذكرة دخول قيمة التذكرة $\frac{3}{4}$ ١٠ غروش صاغ و ٤٠ تذكرة قيمة كل منها $\frac{1}{4}$ ٦٠ غرشاً فكم تكون قيمة تلك التذاكر

(١٢) استأجر أحدهم جوقة من الممثلين كان يدفع لزميلهم $\frac{3}{4}$ ٦٥ جنيهات في الشهر وكان يدفع اكل من الخمسة وعشرين ممثلاً الباقين $\frac{1}{4}$ ٨ جنيهات فكم تكون اجرة جميع أولئك الممثلين

(١٣) اشتغل عامل ٨٥ يوماً وكانت أجرته في اليوم $\frac{1}{4}$ ١٢ غرشاً صاغاً فكم يكون أخذ أجرة عن تلك الايام

(١٤) أرادت احدى المدارس ان تحتفل احتفالها السنوي

فاستأجرت ٤٧٥ كرسياً دفعت أجرة كل منها $\frac{1}{18}$ من الفرش فكم تكون أجرة تلك الكراسي

(١٥) استأجر تاجر محلاً فدفعت أجرته مقدماً عن ٤ سنوات وكانت أجرته في الشهر $\frac{5}{17}$ جنيهات مصرية فكم تكون أجرته في الأربع سنوات المذكورة

قسمة الكسور العادية

٧٦ - قسمة الكسر على الصحيح : اذا كان بسط الكسر يقسم على العدد الصحيح بدون باقٍ تقسمه وتجعل الخارج بسطاً لمقام الكسر المفروض

مثال ذلك $\frac{3}{7} \div \frac{2}{7} = 3$ وهي الخارج

٧٧ - واذا لم يقبل بسط الكسر القسمة على العدد الصحيح تضرب المقام في العدد الصحيح وتجعل الحاصل مقاماً لبسط الكسر المفروض

قسمة $\frac{3}{11} \div \frac{4}{11}$ تفعل هكذا :

$4 \times 12 = 48$ نجعلها مقاماً للبسط المفروض فتصير $\frac{3}{11}$

وهي الخارج

تمرين

$$\begin{array}{ccccc} ١٤٧ \div \frac{١٣}{٣٤} & ٩ \div \frac{١٤}{٢٠} & ٤ \div \frac{١٥}{٢٣} & ٦ \div \frac{١٢}{٢٠} & ٨ \div \frac{١٢}{٢٤} \\ ٤٣٦ \div \frac{٤٦}{٧٥} & ٦ \div \frac{٢٤}{٣٠} & ٩ \div \frac{١٥}{١٧} & ١٧ \div \frac{٣٥}{٤٠} & ٢٩ \div \frac{١٦}{٧٥} \end{array}$$

قسمة الصحيح على الكسر

٧٨ - لقسمة عدد صحيح على كسر تضرب ذلك العدد في مقام الكسر المقسوم عليه ثم تقلب ذلك الكسر فينتج الخارج

لقسمة $٦ \div \frac{١}{٣}$ تفعل هكذا :

$$٦ \times ٣ = \frac{١٨}{١} \text{ وهو الخارج}$$

ولقسمة $١٦ \div \frac{٤}{٩}$ يجري العمل هكذا :

$$١٦ \times ٩ = \frac{١٤٤}{٤} \text{ تربعا قصير ٣٦ وهي الخارج}$$

تمرين

$$\begin{array}{cccc} \frac{١٣}{٣٤} \div ٧٥ & \frac{٨}{١٠} \div ١٧ & \frac{٣}{٤} \div ١٤ & \frac{٥}{٩} \div ٢٣ \\ \frac{١٤}{٢٥} \div ١٩٨ & \frac{٣}{١٠} \div ٢٣ & \frac{٦}{٧} \div ١٨ & \frac{٢}{٣} \div ٢٥ \end{array}$$

قسمة الكسر على الكسر

٧٩ — لقسمة كسر على كسر تضرب بسط المقسوم في مقام المقسوم عليه وتجعل الحاصل بسطاً ثم تضرب مقامه في بسط المقسوم عليه وتجعل الحاصل مقاماً كما ترى في هذا المثال :

لقسمة $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4}$ تعمل هكذا :

$$\frac{10}{8} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{3} \text{ ترفعها فتصير } 1\frac{7}{8} \text{ وهو الحاصل}$$

٨٠ — اذا كان المقسوم او المقسوم عليه او كلاهما مركباً من صحيح وكسر تصرفه أولاً ثم تضرب المقسوم في مقلوب المقسوم عليه كما تقدم

لقسمة $6\frac{2}{8} \div 4\frac{7}{3}$ تعمل هكذا :

$$\frac{51}{10} = 5 + 10 \times 4 \text{ و } \frac{51}{8} = 6 + 3 \times 8$$

$$\text{ثم تضربهما هكذا : } \frac{510}{376} = \frac{10}{47} \times \frac{51}{8} \text{ وهو الخارج}$$

تمرين

$$\frac{3}{19} \div \frac{16}{10} \quad \frac{5}{9} \div \frac{3}{12} \quad \frac{7}{8} \div \frac{4}{7} \quad \frac{3}{5} \div \frac{6}{10}$$

$$\frac{23}{64} \div \frac{45}{57} \quad \frac{3}{5} \div \frac{3}{4} \quad \frac{13}{24} \div 5 \quad \frac{7}{6} \div 4\frac{3}{10}$$

مسائل

(١) اذا كان ثمن ٩ أقات سكر $\frac{10}{4}$ غرشاً فكم يكون ثمن الالة

(٢) اذا كان ثمن ٣٥ برميلاً $\frac{60}{4}$ جنيهاً فكم يكون ثمن البرميل الواحد

(٣) مكث تلميذ في المدرسة ١٥٠ يوماً دفع عنها لصاحب المدرسة $\frac{324}{5}$ غرشاً فكم يكون دفع له عن كل يوم

(٤) قطع أحدهم $\frac{3}{4}$ أميال في $\frac{9}{5}$ ساعات فكم يكون قطع في الساعة

(٥) ربح تاجر $\frac{535}{4}$ جنيهاً في ١٣٥ يوماً فكم يكون ربح في اليوم

(٦) أوصى أحد الاغنياء بمبلغ $\frac{4835}{4}$ غرشاً الى ٩ مدارس خيرية فكم يكون أصاب المدرسة .

(٧) ربح أحدهم $\frac{483}{4}$ غرشاً في $\frac{25}{4}$ يوماً فكم يكون معدل ربحه اليومي

(٨) خسر تاجر $\frac{879}{4}$ غرشاً في مدة $\frac{8}{4}$ أشهر فكم يكون معدل خسارته في الشهر

(٩) سرق لآحد باعة الحرير في مدة $\frac{23}{4}$ يوماً ما تبلغ

قيمته $\frac{763}{4}$ غرشاً فكم يكون معدل ما يسرق منه في كل يوم

(١٠) استأجر بائع محلاً في القاهرة فدفع أجرته عن مدة $\frac{4}{7}$

أشهر $\frac{2}{3}$ ١٧٦٥ غرشاً فكم تكون أجرة ذلك المحل في الشهر

$$(١١) \quad ٧٨٥ \frac{1}{4} \div ٤١ \frac{2}{4}$$

$$(١٢) \quad ٨٦ \frac{2}{5} \div ١٦ \frac{5}{6}$$

$$(١٣) \quad ١٧٨ \frac{9}{10} \div ٤ \frac{4}{7}$$

$$(١٤) \quad ٩ \frac{13}{17} \div ٣ \frac{3}{11}$$

$$(١٥) \quad ٧٢ \frac{11}{13} \div ٣ \frac{4}{9}$$

$$(١٦) \quad ٩٦ \frac{13}{14} \div ١٨ \frac{2}{9}$$

$$(١٧) \quad ٢٧ \frac{3}{11} \div ٨ \frac{4}{11}$$

$$(١٨) \quad ٣٧٥ \frac{23}{35} \div ١٤ \frac{12}{13}$$

$$(١٩) \quad ٤٣٧ \frac{47}{63} \div ٢٥ \frac{15}{26}$$

$$(٢٠) \quad ١٨٩٧ \frac{63}{95} \div ١٧٣ \frac{17}{39}$$

مسائل إجمالية

- (١) حكم دلى أحدهم بدفع غرامة قدرها ٣٥ جنيهاً مصرياً و ٤ ريالات و ١٥ غرشاً فكم غرشاً يبلغ ما دفعه
- (٢) دفع أحد الوجاء للبنك الاهلي ٨٧٥ جنيهاً مصرياً و ٤ ريالات و ٦٥ غرشاً فكم غرشاً يكون قد دفع لذلك البنك
- (٣) سأل أحدهم عاملاً كم أجرتك في الشهر فقال ١٧٦٦٥ بارة فكم تبلغ أجرة ذلك العامل من الغروش
- (٤) قصد أحدهم كيس دراهم فيه ٥٧٣٤ بارة فكم ريالاً يكون قد قصد
- (٥) احترق بيت ل أحد سكان القاهرة قيمته ٣٧٥٨ جنيهاً مصرياً وقيمة ما فيه من الاثاث ٩٨٥ جنيهاً مصرياً فكم تبلغ خسارته من البارات
- (٦) اشترى أحد الاغنياء بيتاً بمبلغ $\frac{1}{4}$ ٢٣٤٧٥ جنيهاً وأوصى بها قبل موته الى أولاده الخمسة فيكون لحق كلاً منهم من المال
- (٧) سقط من جيب أحدهم كيس دراهم فيه $\frac{1}{4}$ ٤٣٤ غرشاً فلكيه ثلاثة فاقسموه فكم يكون أصاب الواحد منهم
- (٨) مات أحد كبار الاميركان وخلف من المال ٧٥٣٤٨

جنبها أوصى بها قبل موته لحمة واربعين مدرسة من المدارس الخيرية
فكم يكون نصيب المدرسة من المال

(٩) أتفتت جوقة من المثلين مؤلفة من ١٠ أشخاص على
تمثيل روايات واقتسام أرباحها بينهم فربحت الرواية الأولى $\frac{3}{4}$ ٩٥٠٠
غرشاً والرواية الثانية ٧٨٦٠ والرواية الثالثة $\frac{1}{2}$ ٨٦٤٥ غرشاً فكم يكون
ربح كل من المثلين

(١٠) احتاج مقال الى ٧٥ ساعة فكان يدفع لهم في كل
أسبوع ٧٨٧٥ غرشاً فكم تكون أجرة العامل في اليوم

(١١) اشترى أحد التجار $\frac{1}{4}$ ٥٠ بالة قطن بثمن الباله $\frac{2}{4}$ ٣٤٨٥
غرشاً فباع منها بعد شهر خمس وثلاثين بالة بسعر الباله ٤٢٣٥ غرشاً
وعشر بالات بسعر الباله ٤٩٣٨ غرشاً وخمس بالات ونصف بسعر
الباله ٤٢٢٥ غرشاً فكم يكون ربح ذلك التاجر من تلك البالات وكم
يكون معدل ربحه في الباله الواحدة

(١٢) سأل تلميذ آخر عن عمره فقال : لو حذفت ثلث سني
عمري لبلغ عشر سنوات فكم يكون عمر ذلك التلميذ

(١٣) كان لاحد الرعاة ثلاثة أولاد ، فلما أحس بدنو الاجل
أوصى لابنه الاكبر بنصف خرافه وكانت يبلغ عددها ٩٥ خروفاً

والابن الاوسط بربعها والاصغر بالربع الباقي . ولما مات الراعي واراد أولاده اقتسام الخراف لم يتمكنوا فباعوها بسعر الخروف ٧٥ غرشاً واقسموا قيمتها فكم تكون قيمة تلك الخراف وكم بلغت حصة كل من أولاد ذلك الراعي

(١٤) بينما كان أحدهم حاملاً سلة بيض اذ عثرت رجله فسقط على الارض وانكسر ربع ما في السلة وكان الباقي منها ٦٠ بيضة فكم يكون قد كسر وكم يبلغ عدد البيض الذي كان في السلة

(١٥) قال رجل لصديقه كم عندك من المال فقال لو أضفت الى مالي ثلثه بلغ ٤٨٠٠٠ غرشاً فكم يكون عنده من المال

(١٦) حول $\frac{1}{4}$ ٥٨٧ فرنكاً و ٣٥ سنتيمات الى سنتيمات

(١٧) حول ٩٩ مليمتراً و ٨٨ سنتيمتراً و ٧٥ ديسمتراً الى أمتار

(١٨) حول ٧٩٨ متراً و ٩٥ ديكامتراً و ٧٥ هيكومتراً الى

كيلومترات

(١٩) حول ٧٤٠٨ مليتراً و ٤٨ سنتيتراً و ٥٧٨ ديسيلتراً

الى لترات

(٢٠) حول ٧٥ جنيهاً افريقياً الى بنسات

(٢١) ماهي العوامل الاولية لعدد ١٨٤

(٢٢) ماهي العوامل الاولى لعدد ١٤٨

(٢٣) ٧٨٢ • • • •

(٢٤) ٦٢٨ • • • •

(٢٥) ٤٤٤ • • • •

(٢٦) كان عند تاجر ٣ جرار سمن تسع الاولى منها ٩ أقات
سمن والثانية ١١ أقة والثالثة ٤ أقات ففي أي جرة منها يمكن تفريغ
ذلك السمن تكررأ بدون أن يبقى باق

(٢٧) كان عند أحد باعة الزيت ثلاثة ضروف يسع الاول
منها ٣٥ أقة زيت والثاني ٢٥ أقة والثالث ٢٠ أقة وأراد ان يقسم ما
فيها من الزيت الى أربع ففي أي ضرف يمكن أن يتم ذلك

(٢٨) ماهو الناسم المشترك الاعظم لهذين العددين ٨٧٥٠ و ٦٤٠

(٢٩) • • • • لهذه الاعداد ٧٨٤٠ و ٣٦٤٨ و ٧٢٨

(٣٠) • • • • لهذين العددين ٦٧٨٤ و ٢٢٦

(٣١) ارفع هذه الكسور $\frac{٤٨٣٦}{٤٣}$ $\frac{٧٨٣٥}{٢٣٤}$ $\frac{٨١٣٥}{٦٣}$ $\frac{٩٨٧٣٤}{٨٤٤}$

$\frac{٨٦٤٤}{٨٧١}$

(٣٢) اصرف هذه الاعداد $\frac{٣٦}{٣٩}$ $\frac{٨٩}{٩٧}$ $\frac{٣٤٨}{٦١٧}$ $\frac{٨٤٧٦}{٦١٧}$

$\frac{٦٦٥}{٣٤٧}$ ٥٨٧٣

(٣٣) اختزل هذه الكسور وارفع ما يمكن رفعه منها $\frac{٣٤٨}{٦٧٦}$

$$\frac{٩٤٣٨٧}{٥٣٤٤} \quad \frac{٤٣٦٤}{٦٩٧٨} \quad \frac{٨٧٦٨}{٦٣٥٤}$$

(٣٤) حول الاعداد الصحيحة الآتية الى اسداس ٤٧٨

$$٣١٢ \quad ٥٧٨ \quad ٤٣٦ \quad ٩٥٣$$

(٣٥) حول الاعداد الصحيحة الآتية الى أتساع : ١٣٤٧

$$٩٣٧١ \quad ٨٥٤٢ \quad ٣٦٧٨ \quad ٣٧٨٥$$

(٣٦) حول كسر الكسور الآتية الى كسر الواحد $\frac{٣٦}{٩٧} \quad \frac{١٥}{٤٣} \quad \frac{١٦}{٩٤}$

(٣٧) والصحيح الآتية الى كسر الواحد :

$$٨٧ \quad \frac{٣٦}{٨٥} \quad \frac{٧٥}{٧٨} \quad \frac{٣٧}{٩٤}$$

(٣٨) جنس الكسور الآتية : $\frac{١٨}{٩٥} \quad \frac{١٦}{٤٧} \quad \frac{١٤}{٣٥}$

$$\frac{٦٥}{٩٧} \quad \frac{٣٦}{٣٨} \quad \frac{٤٧}{٧٨} \quad \text{و} \quad \frac{٣٦}{٨٥} \quad \frac{٣٨}{٣٧} \quad \frac{٤٣}{٩٦}$$

(٣٩) اجمع الكسور الآتية وكنس ما يجب تجنيسه منها

$$\frac{٣٧}{٤٦} + \frac{٣٨}{٦٤} + \frac{٤٣}{٥٧} \quad \text{و} \quad \frac{١٢}{١٩} + \frac{١٧}{١٩} + \frac{١٥}{١٩}$$

$$\frac{٢٦}{٥٦} + \frac{٣٨}{٥٦} + \frac{٤٧}{٥٦} \quad \text{و} \quad \frac{٦٥}{٣٤} + \frac{٣٨}{٨٧} + \frac{٤٦}{٩٧}$$

(٤٠) اطرح الكسور الآتية وكنس ما يجب تجنيسه منها :

$$\frac{0}{20} - \frac{47}{280} \text{ و } \frac{28}{74} - \frac{56}{74} \text{ و } \frac{38}{120} - \frac{36}{59} \text{ و } \frac{20}{40} - \frac{37}{40}$$

(٤١) وهب رجل $\frac{20}{48}$ من ماله الى ولده الاكبر و $\frac{10}{48}$ الى ولده الاصغر فكم يكون وهب لولده الاكبر زيادة عن ولده الاصغر

(٤٢) اشترك خمسة من التجار وكان احدهم يأخذ ثلث الربح وكل من الاربعة الباقين يأخذ $\frac{1}{4}$ من الربح والباقي يُدفع أجرة محل فكم جملة ما كانوا يأخذونه من الربح وكم تبلغ أجرة المحل

(٤٣) كان احدهم يكسب $\frac{30}{4}$ غرشاً في اليوم فكم كان ربحه في ١٣٥ يوماً

(٤٤) اشتغل احد العمال ٣٦ يوماً أخذ أجرته فيها ٦٣٥ غرشاً فكم تكون أجرته في $\frac{1}{4}$ تلك المدة

(٤٥) ربح بائع $\frac{987}{2}$ غرشاً في مدة شهر ونصف فكم يكون معدل ربحه في $\frac{1}{5}$ تلك المدة

تم الجزء الثاني من مبادئ الحساب
وبليه الجزء الثالث

